



Verkeersveiligheid N224 Woudenberg - Scherpenzeel

Eindrapport

Provincie Utrecht

16 september 2021

Project Verkeersveiligheid N224 Woudenberg - Scherpenzeel
Opdrachtgever Provincie Utrecht

Document Eindrapport
Status Definitief
Datum 16 september 2021
Referentie 126004/21-013.965

Projectcode 126004
Projectleider ing. M.P. van de Graaff
Projectdirecteur W.F. van den Berg MSc

Auteur(s) ir. B. Stam
Gecontroleerd door ing. M.P. van de Graaff
Goedgekeurd door ing. M.P. van de Graaff

Paraaf  b.a. ir. W.F. van den Berg

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Catharijnesingel 33
Postbus 24087
3502 MB Utrecht
+31 (0)30 765 19 00
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Werkwijze	7
1.3 Leeswijzer	7
2 HUIDIGE SITUATIE	8
2.1 Beschrijving huidige situatie	8
2.2 Ongevallenanalyse	13
2.3 Intensiteiten	13
2.4 Doorstroming	14
2.5 Inzicht aanwonenden	15
3 VERKEERSKUNDIGE ONDERZOEKEN	16
3.1 Ruimtelijke en verkeerskundige analyse	16
3.2 Verkeersveiligheidsrisico's	26
4 VAN LONGLIST NAAR VOORKEURSVARIANT	31
4.1 Mogelijke maatregelen (longlist)	31
4.2 Keuze voorkeursvariant	31
5 VOORKEURSVARIANT	36
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	41
6.1 Conclusie	41
6.2 Aanbevelingen	41
Laatste pagina	42

	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Bevindingen aanwonenden	1
II	Modelplots VRU3.4	3
III	Mogelijke maatregelen (longlist)	12
IV	Beoordeling maatregelen longlist	4
V	Schetsontwerp voorkeursvariant	1

SAMENVATTING

Naar aanleiding van klachten met betrekking tot leefbaarheid en veiligheid van aanwonenden en intern onderzoek van de provincie naar verkeersveilige knelpunten heeft de provincie Utrecht aan Witteveen+Bos gevraagd nader onderzoek te doen naar de verkeersveiligheid van de N224 en met verbetermaatregelen te komen. Het betreft het wegvak tussen hectometerpaal 15,7 (nabij Laagerfseweg) en 16,9 (einde bebouwde kom van Woudenberg), inclusief de vijf kruispunten:

- 1 voorrangskruispunt Laagerfseweg;
- 2 voorrangskruispunt Landaasweg;
- 3 voorrangskruispunt Spoorlaan (doodlopend);
- 4 rotonde Parallelweg;
- 5 fietsoversteek Jaagpad.

Dit is een gedeelte van de N224 tussen Woudenberg en Scherpenzeel, waarbij woningen dicht langs de N224 zijn gebouwd. De combinatie van de hoge intensiteit, bebouwing en de huidige inrichting, levert conflicten op in de verkeersveiligheid en is al geruime tijd onderwerp van zorg en discussie, zowel bij de wegbeheerder (provincie Utrecht) als bij de gemeente Woudenberg, bewoners en weggebruikers. In het recente verleden zijn al verschillende maatregelen getroffen om de verkeersveiligheid te verbeteren, maar dit waren korte termijnmaatregelen en altijd binnen het bestaande wegprofiel.

Het doel van dit onderzoek is om de huidige situatie te beoordelen op de mate van verkeersveiligheid voor al het verkeer en een nieuw ontwerp (voorkeursvariant) op te stellen met realistische verbetermaatregelen.

Verkeerskundige onderzoeken

Ter beoordeling van de huidige situatie is een aantal verkeerskundige analyses uitgevoerd op de wegvakken en kruispunten. Hierbij is gekeken naar de beschikbare ongevalstatistieken, zijn op basis van een schouw verkeersveiligheidsrisico's geïdentificeerd en zijn de aanwezige verkeerscijfers geanalyseerd. Daarnaast hebben aanwonenden een belangrijke bijdrage geleverd door knelpunten te benoemen en mogelijke maatregelen aan te dragen.

Voor de ongevalstatistieken is gebruik gemaakt van de 'WebApp Verkeersveiligheidsknelpunten Provincie Utrecht'. In deze webapplicatie van de provincie Utrecht is data verzameld, op basis waarvan verkeersonveilige locaties kunnen worden gedetecteerd. Twee locaties scoren hoog op de indicator ongevallen in de knelpunten prioriteitenlijst. Het gaat om het wegvak direct ten westen van de rotonde met de Parallelweg (km 16,1 - km 16,2) en de fietsoversteek met het Jaagpad (km 16,6 - km 16,7). De exacte locatie van de ongevallen kan niet bepaald worden, dus het is onbekend of ook daadwerkelijk alle ongevallen kunnen worden toegewezen aan de rotonde en de fietsoversteek.

Om de verkeersveiligheidsrisico's te identificeren zijn een schouw van de weg en observatie van het verkeer uitgevoerd. In totaal zijn 29 verkeersveiligheidsrisico's gevonden. De meeste verkeersveiligheidsrisico's zijn te herleiden tot de grote hoeveelheid erfaansluitingen in combinatie met het hoge aandeel vrachtverkeer met herkomst/bestemming langs de N224 en het feit dat het huidige ontwerp op meerdere vlakken afwijkt van de richtlijnen.

Geadviseerd wordt om deze verkeersveiligheidsrisico's zoveel mogelijk weg te nemen om de kans op ongevallen in de toekomst nog verder te verminderen.

Uit de beoordeling van de doorstroming (gerekend met intensiteiten voor het toekomstjaar 2030) blijkt dat de doorstroming op het voorrangskruispunt Laagerfseweg onvoldoende is en dat maatregelen noodzakelijk zijn. De doorstroming op het voorrangskruispunt Landaasweg is nog ruim voldoende en voor de rotonde met de Parallelweg geldt dat maatregelen niet noodzakelijk zijn maar dat de doorstroming in de avondspits (2030) wel tegen de grens aan zit.

Afweging

Om de verkeersveiligheid van de N224 te verbeteren is er, op basis van de geïnventariseerde verkeersveiligheidsrisico's en doorstromingsknelpunten, een longlist met in totaal 37 diverse maatregelen

opgesteld. De maatregelen uit de longlist zijn vervolgens beoordeeld en afgewogen op basis van de volgende criteria:

- de effectiviteit van de variant op verkeersveiligheid voor gemotoriseerd verkeer;
- de effectiviteit van de variant op verkeersveiligheid voor langzaam verkeer (fietsers en voetgangers);
- de mate waarin de variant bijdraagt aan een goede doorstroming op de N224 en omliggende wegen;
- de ruimtelijke inpasbaarheid van de variant.

Voorkeursvariant

Op basis van de afweging is in samenspraak met de provincie Utrecht en de gemeente Woudenberg een voorkeursvariant vastgesteld. Over de gehele lengte is het volgende wegprofiel voorzien:

- een doorgaande rijbaan voor gemotoriseerd verkeer met één rijstrook per rijrichting;
- een groenstrook aan weerszijden van de rijbaan;
- een éénrichtingsfietspad aan de noord- en zuidzijde van de N224;
- een voetpad aan de noord- en zuidzijde van de N224.

Vanwege het feit dat de beschikbare breedte niet overal voldoende is om een ideaal profiel in te kunnen passen (bijvoorbeeld ter hoogte van de bushaltes ten westen van de Parallelweg), is het voet- en fietspad op enkele stukken versmald. Om ervoor te zorgen dat deze weggebruikers altijd voldoende ruimte hebben, is het voetpad op gelijke hoogte met het fietspad zodat ze, indien nodig, van elkaars pad gebruik kunnen maken, bijvoorbeeld bij het passeren van een andere weggebruiker.

Ten behoeve van de doorstroming is gekozen om de Laagerfseweg 'te knippen' van de N224 voor gemotoriseerd verkeer en het voorrangskruispunt met de Landaasweg om te bouwen tot enkelstrooksrotonde. Dit is nodig om de doorstroming in de toekomst te kunnen garanderen. Verkeer dat voorheen gebruik maakte van de Laagerfseweg om van/naar de N224 te rijden zal in deze situatie via de Kleine Landaas naar de Landaasweg moeten rijden. De huidige rotonde met de Parallelweg blijft een enkelstrooksrotonde, maar zal uit het oogpunt van verkeersveiligheid wel opnieuw volgens de richtlijnen worden ingepast met extra aandacht voor de fietser.

Ook de fietsoversteek met het Jaagpad wordt verkeersveiliger, door de oversteek loodrecht op de N224 aan te sluiten, een knik aan te brengen in de noordelijke rijbaan en duidelijk onderscheid te maken in de inrichting vanaf de komgrens.

Daarnaast zijn er diverse maatregelen (maatvoering conform richtlijnen, vrije zichtlijnen, doorlopende fiets- en voetpaden, uniform ontwerp, geen obstakels) in algemene zin voorzien, om te zorgen voor meer duidelijkheid en zichtbaarheid bij de weggebruiker. De maatregelen die in de voorkeursvariant zijn opgenomen dragen bij aan de doorstroming en verkeersveiligheid op de N224. Geadviseerd wordt om dit ontwerp op korte termijn te realiseren.

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

De N224 is een provinciale weg die door verschillende woonkernen loopt en een hoge verkeersintensiteit heeft. De provincie Utrecht is voornemens om de verkeersveiligheid op het wegvak tussen hectometerpaal 15,7 (nabij Laagerfseweg) en 16,9 (einde bebouwde kom van Woudenberg) te verbeteren. Dit is een gedeelte van de N224 tussen Woudenberg en Scherpenzeel, waarbij woningen dicht langs de N224 zijn gebouwd. De combinatie van de hoge intensiteit, bebouwing en de huidige inrichting, levert conflicten op in de verkeersveiligheid. In het recente verleden zijn al verschillende maatregelen getroffen om de verkeersveiligheid te verbeteren, maar dit waren korte termijnmaatregelen en altijd binnen het bestaande wegprofiel.

Doel van dit rapport

Het doel van dit rapport is het in kaart brengen van mogelijke verkeersveiligheidsmaatregelen op en rond de N224.

1.2 Werkwijze

Ter beoordeling van de huidige situatie is een aantal verkeerskundige analyses uitgevoerd op de wegvakken en kruispunten. Hierbij is gekeken naar de beschikbare ongevalstatistieken, zijn op basis van een schouw verkeersveiligheidsrisico's geïdentificeerd en zijn de aanwezige verkeerscijfers geanalyseerd. In het voortraject van deze studie heeft de provincie Utrecht aanwonenden gevraagd mee te denken en input aan te leveren (samengevat in bijlage I). Deze input is meegenomen bij de identificatie van verkeersveiligheidsrisico's en het opstellen van verbetermaatregelen. Op basis van de geïnventariseerde verkeersveiligheidsrisico's en doorstromingsknelpunten is een longlist met in totaal 37 diverse verbetermaatregelen opgesteld. In samenwerking met experts van de provincie Utrecht en de gemeente Woudenberg zijn de maatregelen uit de longlist vervolgens beoordeeld en afgewogen, en is er een voorkeursvariant uitgewerkt.

1.3 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- hoofdstuk 2 beschrijft de huidige situatie inclusief de doorstroming van de huidige kruispunten en ongevalanalyse;
- hoofdstuk 3 geeft de resultaten van de verkeerskundige onderzoeken weer. Op basis van een ruimtelijke- en verkeerskundige analyse zijn verkeersveiligheidsrisico's in kaart gebracht;
- hoofdstuk 4 beschrijft de trechtering van mogelijke varianten (longlist) naar maatregelen die opgenomen dienen te worden in de voorkeursvariant om de verkeersveiligheid te verbeteren;
- hoofdstuk 5 beschrijft de voorkeursvariant;
- hoofdstuk 6 geeft de conclusies en aanbevelingen van deze studie weer.

2

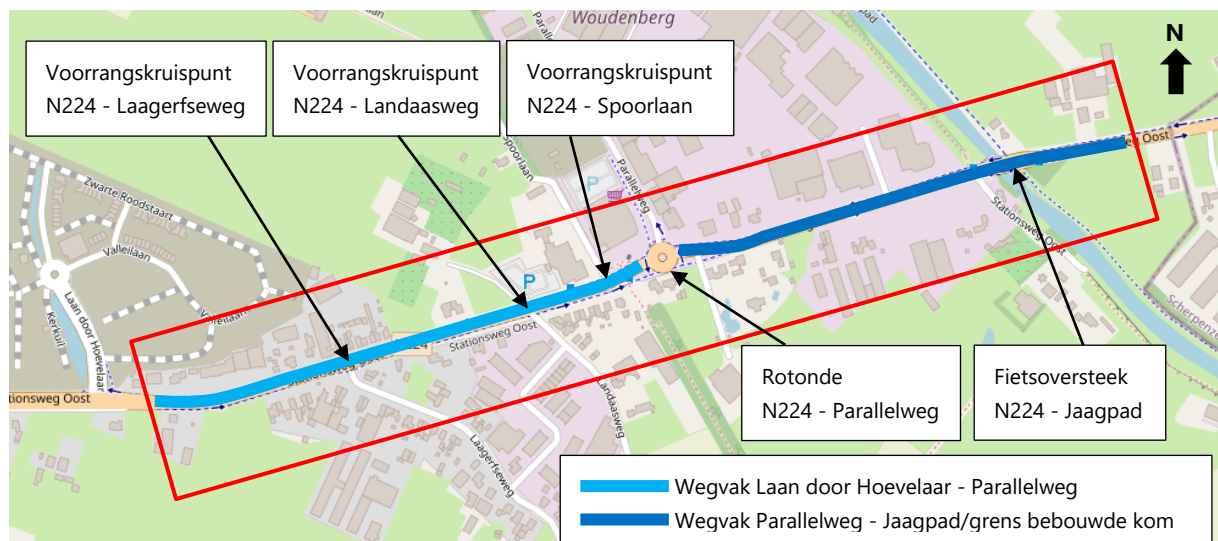
HUDIGE SITUATIE

2.1 Beschrijving huidige situatie

De N224 is een provinciale weg die loopt van Zeist naar Arnhem. Voor dit project wordt gekeken naar het gedeelte tussen Woudenberg en Scherpenzeel.

Het studiegebied van het project is te verdelen in verschillende wegvakken en kruispunten. Deze verdeling is weergegeven in afbeelding 2.1. In deze paragraaf wordt de huidige situatie van deze wegvakken en kruispunten beschreven.

Afbeelding 2.1 Huidige situatie verdeeld in wegvakken en kruispunten



Wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg'

Het wegvak N224 tussen de Laan door Hoevelaar en de Parallelweg is weergegeven in afbeelding 2.2. In de huidige situatie bevat dit wegvak:

- een doorgaande rijbaan voor gemotoriseerd verkeer met één rijstrook per rijrichting, die zijn gescheiden door middel van een dubbele doorgetrokken streep met een rode kleur tussen de strepen, ter plaatse van uitritten is de dubbele streep onderbroken;
- uitritten voor woningen en enkele bedrijven;
- een bushalte net ten westen van de rotonde met de Parallelweg aan de noord- en zuidzijde uitgevoerd met haltekom;
- een éénrichtingsfietspad langs de rijbaan aan de noord- en zuidzijde, dat van de rijbaan is gescheiden met een tussenberm die op verschillende locaties is verlaagd ten behoeve het ontsluiten van woningen en bedrijven op de N224;
- voetpaden aan weerszijden van de N224 aanwezig, maar op verschillende delen te smal (vaak ook door overhangende begroeiing), onderbroken of in slechte staat.

Afbeelding 2.2 Wegvak N224 tussen Laan door Hoevelaar en Parallelweg, gezien vanuit het westen



Voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg'

Het kruispunt van de N224 met de Laagerfseweg is weergegeven in afbeelding 2.3. In de huidige situatie bestaat dit kruispunt uit:

- een doorgaande rijbaan voor gemotoriseerd verkeer met één rijstrook per rijrichting op de N224;
- de rijstroken van de Laagerfseweg zijn ter hoogte van het kruispunt gescheiden door middel van een smalle middengeleider;
- een éénrichtingsfietspad langs de rijbaan aan de noord- en zuidzijde, dat van de rijbaan is gescheiden met een tussenberm die op verschillende locaties is verlaagd ten behoeve het ontsluiten van woningen op de N224;
- een fietsoversteek in één richting in rood asfalt haaks op de Laagerfseweg, fietsers hebben hier voorrang;
- een fietsoversteek aan de oost- en westzijde van het kruispunt, beide haaks op de N224, fietsers moeten hier voorrang verlenen;
- een voetgangersoversteek aan de oost- en westzijde van het kruispunt, beide haaks op de N224 en uitgevoerd door middel van een voetgangersteekplaats (VOP) (in de volksmond 'zebra' of 'zebrapad'), waarvoor in beide richtingen wordt gewaarschuwd door middel van bord J22. De oversteekplaatsen zijn daarnaast voorzien van borden L02 en L02f, welke bevestigd zijn aan een uithouder boven de zebrapaden.

Afbeelding 2.3 Kruispunt N224 - Laagerfseweg, gezien vanuit het oosten



Vorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg'

Het kruispunt van de N224 met de Landaasweg is weergegeven in afbeelding 2.4. In de huidige situatie bestaat dit kruispunt uit:

- een doorgaande rijbaan voor gemotoriseerd verkeer met één rijstrook per rijrichting op de N224;
- de rijstroken van de Landaasweg zijn ter hoogte van het kruispunt gescheiden door middel van een smalle middengeleider;
- twee erfaansluitingen aan de noordzijde. Eén van deze twee aansluitingen betreft een particulier, de ander betreft het parkeerterrein van restaurant 'Schimmel 1885' welke ook via de Spoorlaan is ontsloten;
- een éénrichtingsfietspad langs de rijbaan aan de noord- en zuidzijde, dat van de rijbaan is gescheiden met een tussenberm die is verlaagd ten behoeve het ontsluiten van het parkeerterrein op de N224;
- een fietsoversteek in één richting in rode elementverharding haaks op de Landaasweg, fietsers hebben hier voorrang;
- voor fietsers en voetgangers zijn geen oversteekvoorzieningen aanwezig voor het kruisen van de N224.

Afbeelding 2.4 Kruispunt N224 - Landaasweg, gezien vanuit het westen



Vorrangskruispunt 'N224 - Spoorlaan'

Het kruispunt van de N224 met de Spoorlaan is weergegeven in afbeelding 2.5. De Spoorlaan is een doodlopende toegangsweg met een lengte van circa 1 kilometer waar volgens het kadaster zeven adressen zijn gevestigd. Omdat dit kruispunt, in tegenstelling tot de kruispunten Laagerfseweg en Landaasweg, beperkt verkeer verwerkt, zal dit kruispunt in het vervolg van deze studie worden meegenomen bij het wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg'. In de huidige situatie bestaat dit kruispunt uit:

- een doorgaande rijbaan voor gemotoriseerd verkeer met één rijstrook per rijrichting op de N224;
- een éénrichtingsfietspad langs de rijbaan aan de noord- en zuidzijde, dat van de rijbaan is gescheiden met een tussenberm die op verschillende locaties is verlaagd ten behoeve het ontsluiten van woningen op de N224;
- een fietsoversteek in één richting in rood asfalt haaks op de Spoorlaan, fietsers hebben hier voorrang;
- voor fietsers en voetgangers zijn geen oversteekvoorzieningen aanwezig voor het kruisen van de N224.

Afbeelding 2.5 Kruispunt N224 - Spoorlaan, gezien vanuit het zuiden



Rotonde 'N224 - Parallelweg'

De rotonde op de N224 met de Parallelweg is weergegeven in afbeelding 2.6. In de huidige situatie bestaat deze rotonde uit:

- drie takken;
- een uitrit van een woning;
- een fietsoversteek in rood asfalt op de noord-, oost- en westtak, fietsers hebben hier voorrang;
- een voetgangersoversteek op de noord-, oost- en westtak, uitgevoerd als voetgangersoversteekplaats (lees: zebrapad).

Afbeelding 2.6 Rotonde N224 - Parallelweg, gezien vanuit het westen



Wegvak 'Parallelweg - Jaagpad/grens bebouwde kom'

Het wegvak N224 tussen de Parallelweg en het Jaagpad is weergegeven in afbeelding 2.7. In de huidige situatie bevat dit wegvak:

- een doorgaande rijbaan voor gemotoriseerd verkeer met één rijstrook per rijrichting, die zijn gescheiden door middel van een dubbele doorgetrokken streep met een rode kleur tussen de strepen, ter plaatse van uitritten is de dubbele streep onderbroken;
- uitritten voor winkels, bedrijven en woningen;
- een bushalte aan de noordzijde van de rijbaan ten westen van het Jaagpad (perron ontbreekt), bussen halteren op de rijbaan;
- een bushalte aan de zuidzijde van de rijbaan ten oosten van het Jaagpad (perron is niet conform richtlijnen aangelegd), bussen halteren op rijbaan;
- een éénrichtingsfietspad langs de rijbaan aan de noord- en zuidzijde, dat van de rijbaan is gescheiden met een tussenberm die op verschillende locaties is verlaagd ten behoeve het ontsluiten van woningen en bedrijven op de N224;
- voetpaden ontbreken.

Afbeelding 2.7 Wegvak Parallelweg - Jaagpad, gezien vanuit het westen



Fietsoversteek 'Jaagpad'

Het kruispunt van de N224 met het Jaagpad is weergegeven in afbeelding 2.8. In de huidige situatie bestaat dit kruispunt uit:

- een doorgaande rijbaan voor gemotoriseerd verkeer met één rijstrook per rijrichting op de N224;
- snelheidsverlagende verkeersplateaus voor het verkeer op de N224;
- een éénrichtingsfietspad langs de rijbaan aan de noord- en zuidzijde, die van de rijbaan is gescheiden met een tussenberm;
- een fietsoversteek voor verkeer richting en vanaf het Jaagpad, schuin over de N224, fietsers moeten hier voorrang verlenen;
- ontsluiting van één woning (via Jaagpad).

Afbeelding 2.8 Kruisput N224 - Jaagpad, gezien vanuit het oosten



2.2 Ongevallenanalyse

Om inzicht te krijgen in de huidige ongevallen is een ongevallenanalyse uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van de 'WebApp Verkeersveiligheidsknelpunten Provincie Utrecht'. In deze webapplicatie is data verzameld, op basis waarvan verkeersonveilige locaties kunnen worden gedetecteerd. Verkeersveiligheid is hierbij onderverdeeld naar drie elementen: 1) Ongevalsgegevens, 2) Verkeersgedrag (snelheid) en 3) Inrichtingskenmerken.

Twee locaties scoren hoog op de indicator ongevallen in de knelpunten prioriteitenlijst, waardoor deze locaties in de eindscore ook bovenaan staan wat betreft het grootste veiligheidsrisico. Het gaat om het wegvak direct ten westen van de rotonde met de Parallelweg (km 16,1 - km 16,2) en de fietsoversteek met het Jaagpad (km 16,6 - km 16,7). De exacte locatie van de ongevallen kan vanwege het huidige registratiesysteem niet worden bepaald, dus het is onbekend of ook daadwerkelijk alle ongevallen kunnen worden toegewezen aan specifiek die locaties.

2.3 Intensiteiten

In het kader van de ontwikkeling van de nieuwbouwwijk Hoevelaar (maximaal 925 woningen tot 2030/2035, vastgesteld tijdens GS-vergadering 12 juni 2018) zijn voor eerder uitgevoerde studies verkeerscijfers uit het verkeersmodel (VRU3.4) gehanteerd. Het gaat om intensiteiten voor:

- basisjaar werkdag etmaal;
- toekomstjaar 2030 etmaal, ochtendspits en avondspits.

Hierbij is ervan uitgegaan dat al het verkeer dat door de nieuwbouwwijk Hoevelaar wordt genereerd, ontsloten wordt via het nieuwe VRI-kruispunt Stationsweg Oost - Laan door Hoevelaar (ter hoogte van kilometering 15,5). De secundaire aansluiting naar de Parallelweg die (op termijn) gerealiseerd zal worden is buiten beschouwing gelaten. De modelplots zijn aan dit rapport toegevoegd in bijlage II en de intensiteiten (2-uursspitsintensiteiten) zijn weergegeven in afbeelding 2.9. De intensiteiten voor het toekomstjaar 2030 worden als uitgangspunt gehanteerd voor de verkeerskundige berekeningen in dit onderzoek. Omdat de Landaasweg foutief in het verkeersmodel is opgenomen, worden voor de Landaasweg de etmaalintensiteiten uit het rapport van Megaborn overgenomen (Verkeersstudie uitbreiding bedrijventerrein Woudenberg-Oost, Megaborn, 22 juli 2019). De intensiteit per richting op de Landaasweg en de verhouding voor de ochtend- en avondspits zijn gebaseerd op dezelfde verhoudingen als voor de Lagerfseweg.

Enkele uitgangspunten die worden gehanteerd voor de berekeningen:

- de intensiteiten uit het verkeersmodel voor de ochtend- en avondspits betreffen 2-uursintensiteiten. Er wordt een omrekenfactor van 55 % gebruikt om van 2-uursintensiteiten naar 1-uursintensiteiten te gaan;
- omdat een vrachtauto meer capaciteit inneemt op een wegvak dan een personenauto wordt er in de capaciteitsberekeningen gerekend met personenauto-equivalent-waarde (pae-waarde) in plaats van motorvoertuigen. De verdeling van verkeer is 89 % personenauto's, 8 % licht vrachtverkeer en 3 % zwaar vrachtverkeer (Memo Verkeersgegevens N224, 23 december 2019, gemeente Woudenberg). De omrekening wordt gedaan aan de hand van de volgende pae-factoren:
 - personenauto (factor 1);
 - middelzwaar vrachtverkeer (factor 1,5);
 - zwaar vrachtverkeer (factor 2,5);
 - fietsers (factor 0,3);
- de Meerstrooksrotondeverkenner heeft geen invoermogelijkheid voor fietsers. Om het effect van fietsers (in de voorrang) toch mee te kunnen nemen, zijn de overstekende fietsers opgeteld bij het autoverkeer. Bijvoorbeeld het fietsverkeer op de noordelijke oversteek is opgeteld bij het rechtdoorgaande verkeer op de oostelijke tak. Hiervoor zijn de intensiteiten uit de meest recent uitgevoerde verkeerstelling van december 2018 gebruikt (Verkeerstellingen Stationsweg - Parallelweg, Woudenberg, Meetel, december 2018).

Tabel 2.1 Resultaten capaciteitsberekeningen

Kruispunt	Ochtendspits	Avondspits
Stationsweg Oost - Laagerfseweg (T-splitsing)	$\alpha = 1,60$	$\alpha = 2,27$
Stationsweg Oost - Landaasweg (T-splitsing)	$\alpha = 0,54$	$\alpha = 0,81$
Stationsweg Oost - Parallelweg (rotonde)	VG = 0,62, ri. Oost	VG = 0,79, ri. West

In tabel 2.1 zijn de resultaten van de capaciteitsberekeningen weergegeven. Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat:

- voorrangskruispunt Laagerfseweg: maatregelen zijn noodzakelijk;
- voorrangskruispunt Landaasweg: maatregelen zijn niet noodzakelijk;
- rotonde Parallelweg: de verzadigingsgraad zit net onder de 0,8 en dus zijn maatregelen niet noodzakelijk.

2.5 Inzicht aanwonenden

In het voortraject van deze studie heeft de provincie Utrecht aanwonenden gevraagd mee te denken en input aan te leveren. Deze input is meegenomen bij de identificatie van verkeersveiligheidsrisico's en het opstellen van verbetermaatregelen. In bijlage I van dit rapport is de input van aanwonenden samengevat in een overzichtskaart.

3

VERKEERSKUNDIGE ONDERZOEKEN

Naast de verkeerscijfers, ongevallenanalyse en inzichten van aanwonenden is een schouw uitgevoerd om inzicht te krijgen in de aanwezige verkeersveiligheidsrisico's. In de eerste paragraaf van dit hoofdstuk is de ruimtelijke en verkeerskundige analyse opgenomen. In de tweede paragraaf worden de verkeersveiligheidsrisico's gepresenteerd op basis van de ruimtelijke en verkeerskundige analyse. Voor beide paragrafen wordt dezelfde indeling gehanteerd, namelijk:

- wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg';
- voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg';
- voorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg';
- rotonde 'N224 - Parallelweg';
- wegvak 'Parallelweg - Jaagpad/grens bebouwde kom';
- fietsoversteek 'Jaagpad'.

3.1 Ruimtelijke en verkeerskundige analyse

Tijdens de schouw is specifiek aandacht besteed aan alle ruimtelijke aspecten, zoals ruimtegebruik, kwaliteit en weginrichting. Dit geeft een grotere betrouwbaarheid dan digitale diensten zoals BGT-data of Google Maps (Streetview), gezien deze verouderd kunnen zijn. Naast de ruimtelijke aspecten is tijdens de schouw ook focus geweest op de verkeerskundige aspecten.

Wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg'

Afbeelding 3.1 Ruimtelijke en verkeerskundige aandachtspunten wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg'



Er bevinden zich drie (voorrangs)kruispunten op dit wegvak; 1) Laagerfseweg, 2) Landaasweg, en 3) Spoorlaan. De eerste twee zullen apart worden behandeld in deze paragraaf. Het kruispunt met de Spoorlaan wordt beperkt gebruikt aangezien de Spoorlaan een doodlopende toegangsweg is.

Tijdens de schouw is waargenomen dat er niet opvallend harder wordt gereden dan de maximale toegestane snelheid van 50 km/u. Zowel aan de noord- als zuidzijde bevinden zich meerdere erfaansluitingen op de N224. Dit betreffen zowel particulieren (lees: reguliere personenauto's) als bedrijven (lees: vrachtwagens). De inrichting van de bedrijven, die aansluiten op de N224, zijn zo ingericht dat vrachtverkeer moet steken op de N224, om achteruit het terrein op te rijden. Bij deze manoeuvre wordt de N224 over de gehele breedte geblokkeerd waardoor gemotoriseerd verkeer, fietsers en voetgangers worden opgehouden. Bovendien levert dit verkeersveiligheidsrisico's op, omdat de vrachtautochauffeur beperkt zicht heeft bij het achteruit manoeuvreren.

Fietsverkeer gebruikt het fietspad aan de noord- en zuidzijde van de N224 in beide rijrichtingen (voornamelijk het fietspad aan de zuidzijde wordt in beide rijrichtingen gebruikt) terwijl het formeel

éénrichtingsfietspaden zijn. Verkeer vanaf de erfaansluitingen blokkeert het fietspad wanneer het voor de N224 opstelt.

Voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg'

Afbeelding 3.2 Ruimtelijke en verkeerskundige aandachtspunten voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg'



Het kruispunt met de Laagerfseweg wordt (relatief) veel gebruikt en is gecombineerd met erfaansluitingen (van particulieren) aan de noordzijde. In de zuidwestelijke oksel van het kruispunt bevindt zich het reinigingsbedrijf 'Zoet Services' (Laagerfseweg 2), waarvan de uitrit op relatief korte afstand van het kruispunt met de Laagerfseweg gelegen is.

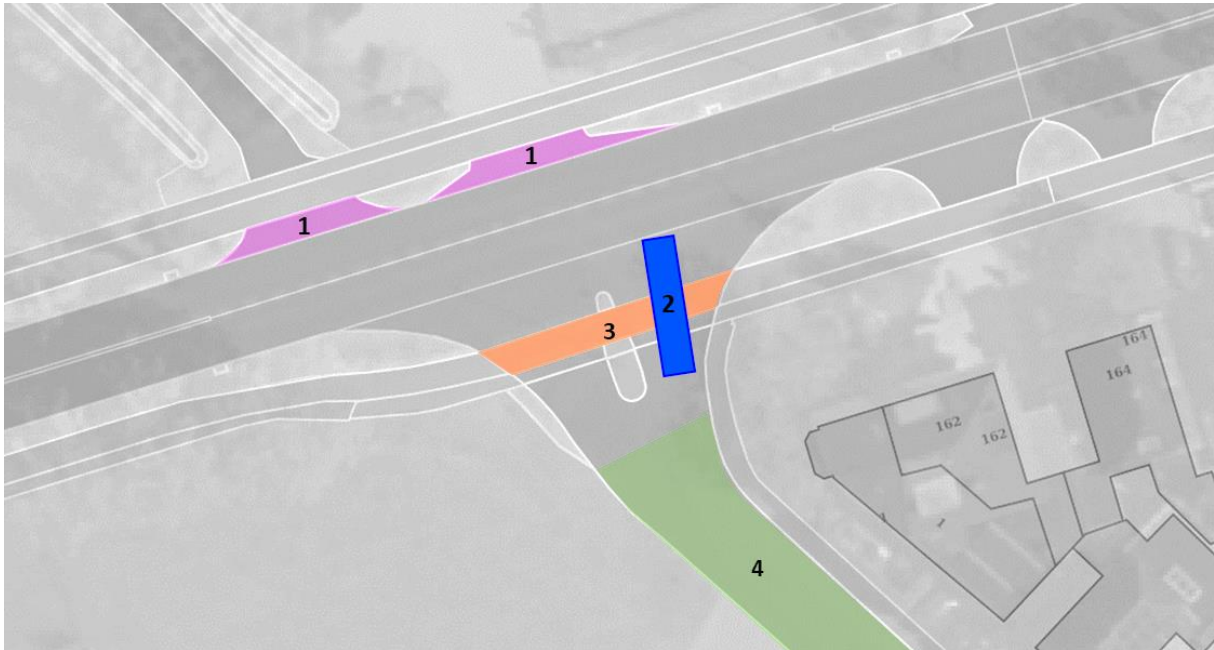
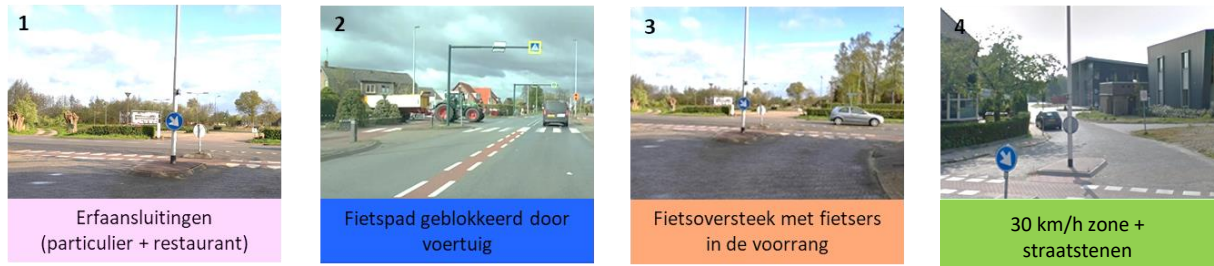
De 'Laagerfseweg' betreft een 30 km/u-zone en heeft een smal dwarsprofiel, bestaande uit asfalt, met een strook van straatstenen van circa 1,00 m breed in het midden van de weg, met langs-geparkeerde voertuigen. Dit terwijl de bedrijvigheid hoog is. De doorstroming op de 'Laagerfseweg' is hierdoor op

willekeurige momenten gestremd, met als effect terugslag richting het kruispunt. Daarnaast blokkeren grotere voertuigen vanaf de 'Laagerfseweg' het fietspad wanneer zij bij de haientanden opstellen. Vrachtverkeer vanaf de 'Laagerfseweg' richting het oosten (Scherpenzeel) moet door de hoek waarop de 'Laagerfseweg' aansluit op de N224 een scherpe bocht nemen, waarbij de neus van de vrachtwagen de middenstreep van de N224 (ruim) kruist. Dit vergroot de kans op botsingen met verkeer uit tegengestelde (oostelijke) richting.

Fietsverkeer maakt niet altijd gebruik van de fietsoversteekplaatsen. Door de grote hoeveelheid erfaansluitingen heeft het kruispunt weinig opsluitbanden, waardoor fietsverkeer alle mogelijkheid krijgt om bochten af te snijden en het kruispunt op willekeurige locaties over te steken.

Vorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg'

Afbeelding 3.3 Ruimtelijke en verkeerskundige aandachtspunten vorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg'



Ten opzichte van het kruispunt met de Laagerfseweg wordt dit kruispunt (relatief) weinig gebruikt. Het kruispunt is gecombineerd met twee erfaansluitingen aan de noordzijde. Eén van deze twee aansluitingen betreft een particulier, de ander betreft het parkeerterrein van restaurant 'Schimmel 1885' welke ook via de Spoorlaan is ontsloten.

Er is geen fietsoversteek aanwezig voor het kruisen van de N224. Bij het kruisen van de Landaasweg is deze wel aanwezig en zijn fietsers in de voorrang.

De Landaasweg zelf betreft een 30 km/u-zone, bestaande uit klinkerstenen. Verkeer (zowel grotere als kleinere voertuigen) vanaf de 'Landaasweg' blokkeert het fietspad wanneer het bij de haaiantanden naast de N224 opstelt.

Rotonde 'N224 - Parallelweg'

Afbeelding 3.4 Ruimtelijke en verkeerskundige aandachtspunten voorrangskruispunt 'N224 - Parallelweg'



1
Erfaansluiting
(particulier)



2
Voetgangersoversteekplaats
met voetgangers in voorrang



3
Fietsoversteek met fietsers
in de voorrang



4
Fietsverkeer tegen richting in



5
Fietspaden hebben een
grijze verhardingskleur



6
Verkeer snijdt de rotonde af



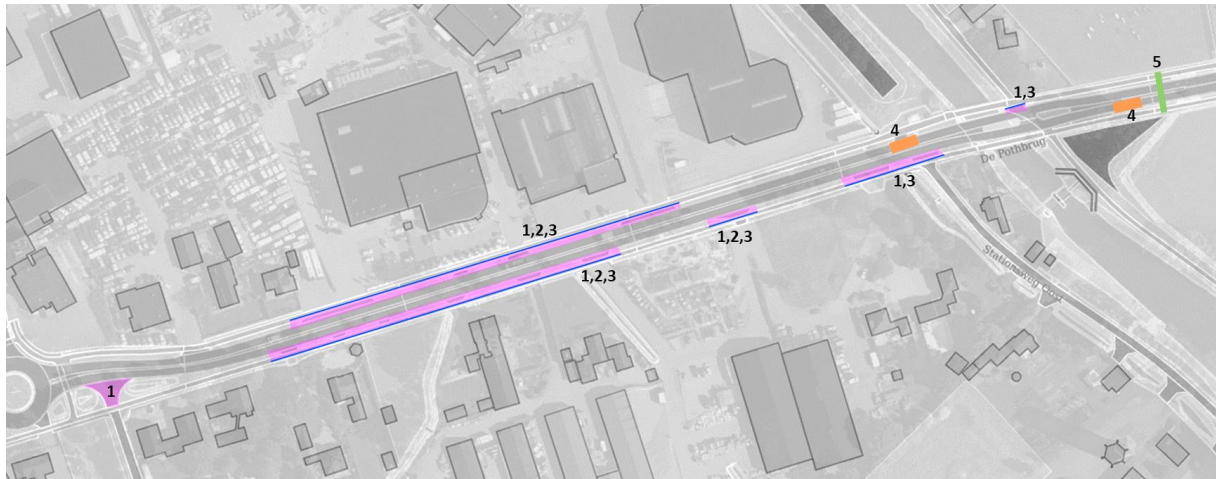
7
Bomen blokkeren openbare
verlichting

De rotonde met de Parallelweg bevat drie takken, waarvan elke tak een fiets- en voetgangersoversteekplaats (in de voorrang) bevat. Aan de zuidzijde is er tevens een erfaansluiting aangesloten op de rotonde. Enkele terpen (opgehoogde grond) met daarop geplaatste hagen zorgen er voor dat het zicht op fietsverkeer dat de N224-oost tak kruist in noordelijke richting wordt geblokkeerd. De vorm van de fietspaden rondom de rotonde zijn niet uitgevoerd volgens de richtlijnen, waardoor afslaand verkeer minder goed zicht heeft op

het fietsverkeer. De fietsoversteekplaatsen hebben een rode verhardingskleur, maar de fietspaden rondom de rotonde zijn grijs. Tijdens de schouw is waargenomen dat fietsverkeer in beide richtingen gebruik maakt van de fietsoversteekplaatsen op de takken van de N224. Gemotoriseerd verkeer snijdt de rotonde veelal af op de rijrichting 'N224 oost - N224 west' door met de linkerbanden over het middeneiland van de rotonde te rijden zonder al te veel snelheid te minderen. Aan de zuidzijde van de rotonde zijn veel bomen aanwezig, welke het licht van de openbare verlichting enigszins blokkeert.

Wegvak 'Parallelweg - Jaagpad/grens bebouwde kom'

Afbeelding 3.5 Ruimtelijke en verkeerskundige aandachtspunten wegvak 'Parallelweg - Jaagpad/grens bebouwde kom'



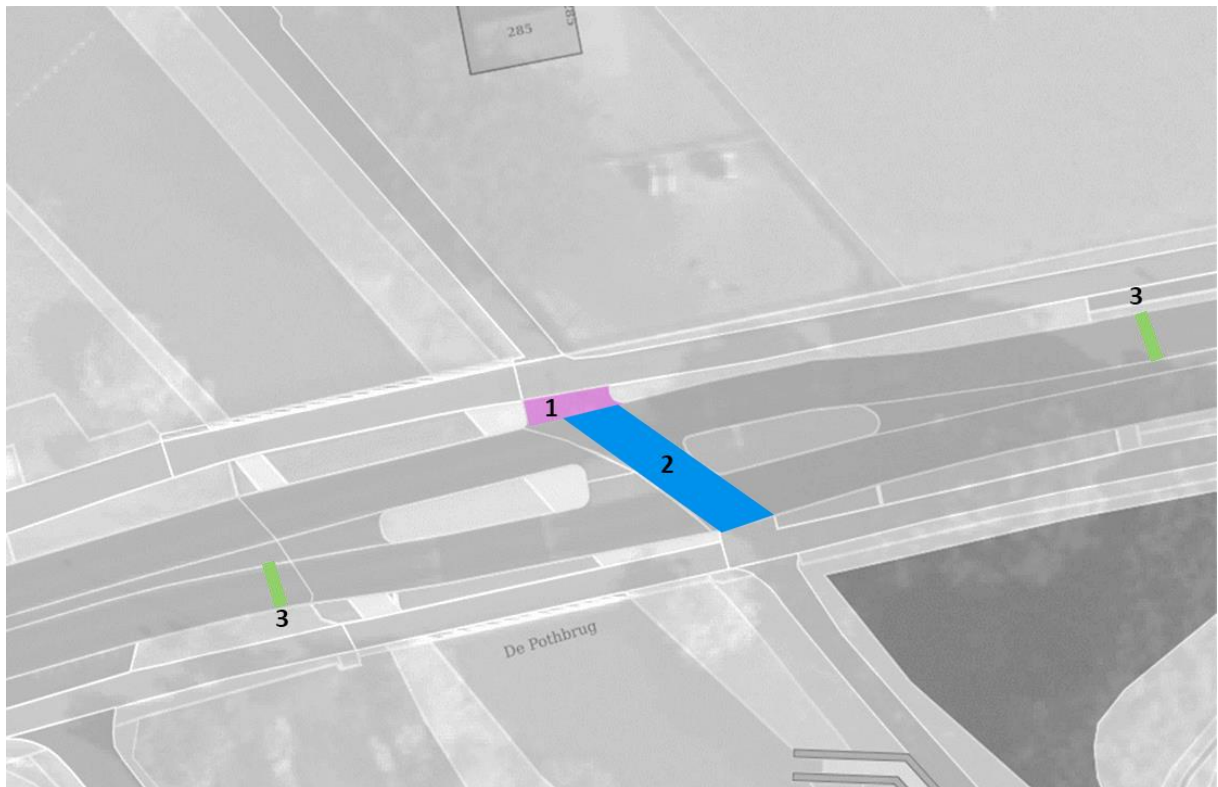
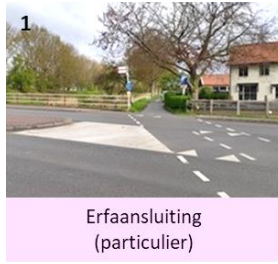
Net als voor het wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg' geldt ook voor dit wegvak dat (tot het kruispunt met het 'Jaagpad') zich zowel aan de noord- als zuidzijde meerdere erfaansluitingen langs de N224 bevinden. Dit betreffen zowel particulieren (lees: reguliere personenauto's) als bedrijven (lees: vrachtwagens), met een oververtegenwoordiging van bedrijven. De inrichting van de bedrijven is zodanig ingericht dat vrachtverkeer moet steken op de N224, om achteruit het terrein op te rijden.

Ook voor dit wegvak geldt dat er tijdens de schouw niet waargenomen is dat er opvallend harder gereden wordt dan de maximale toegestane snelheid van 50 km/u.

Fietsverkeer gebruikt het fietspad aan de noord- en zuidzijde van de N224 in beide rijrichtingen (voornamelijk het fietspad aan de zuidzijde wordt in beide rijrichtingen gebruikt) terwijl het éénrichtingsfietspaden zijn. Verkeer vanaf de erfaansluitingen blokkeert het fietspad wanneer het voor de N224 opstelt.

Fietsoversteek 'Jaagpad'

Afbeelding 3.6 Ruimtelijke en verkeerskundige aandachtspunten fietsoversteek 'Jaagpad'



De fietsoversteek kruist de N224 onder een hoek, waarbij fietsers gefaseerd de N224 kunnen oversteken door de brede middengeleider. De fietsers zijn bij deze oversteek uit de voorrang. Autoverkeer wordt in beide rijrichtingen gewaarschuwd voor overstekende fietsers en bromfietzers door middel van bord J24. Tijdens de schouw is waargenomen dat er niet opvallend wordt afgeremd voor de verkeersplateaus rondom de fietsoversteek.

3.2 Verkeersveiligheidsrisico's

Tijdens de schouw zijn verkeersveiligheidsrisico's in kaart gebracht. Deze zijn geconstateerd door te kijken naar de weginrichting, verkeersgedragingen en door zelfgemaakte ritten. De bevindingen worden in de navolgende tabellen gepresenteerd, waarbij elke bevinding is voorzien van een volgnummer, constatering en risicobeschrijving. De bevindingen zijn als volgt gegroepeerd:

- wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg' (tabel 3.1);
- voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg' (tabel 3.2);
- voorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg' (tabel 3.3);
- rotonde 'N224 - Parallelweg' (tabel 3.4);
- wegvak 'Parallelweg - Jaagpad/grens bebouwde kom' (tabel 3.5);
- fietsoversteek 'Jaagpad' (tabel 3.6).

Tabel 3.1 Verkeersveiligheidsbevindingen op het wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg'

#	Constatering	Risico('s)
RISICO.1.1	(relatief) grote hoeveelheid erfaansluitingen op de N224	de grote hoeveelheid erfaansluitingen verhoogt de rijtaakbelasting voor doorgaand verkeer op de N224, doordat bestuurders hun aandacht over een breder dwarsprofiel moeten verdelen. Hierdoor is er minder aandacht op de verkeerssituatie op de N224 zelf. Risico op kop-staart botsingen (zeker in combinatie met bijvoorbeeld RISICO.2.1)
RISICO.1.2	(relatief) kleine tussenafstand tussen de erven en de N224, waardoor verkeer richting de N224 het fietspad blokkeert bij voorrang verlenen	het zicht vanaf de erven op (brom)fietsverkeer is (in combinatie met de zeer lage rijsnelheden van het autoverkeer op deze erven) redelijk goed, dus hier wordt niet direct een risico gezien. Het kan echter voorkomen dat een voertuig het (brom)fietspad blokkeert wanneer deze moet wachten om de N224 op te rijden. (brom)fietsverkeer kan de neiging hebben deze wachtende voertuigen voorlans in te halen, zeker wanneer deze voertuigen enkel wachten op verkeer op de rijstrook aan de andere zijde. Risico op aanrijdingen wanneer het wachtende voertuig toch begint aan zijn invoegactie
RISICO.1.3	achteruit-inparkerend vrachtverkeer bij de erfaansluitingen van bedrijven	om achteruit een erf in te parkeren, moet een vrachtwagen bijzondere manoeuvres uithalen om zichzelf goed uit te lijnen met de draaicirkel die hij moet maken. Hierbij zal een vrachtwagen naar verwachting (deels) de tegengestelde rijbaan en (deels) erfaansluitingen aan de andere zijde van de N224 voor gebruiken. Verkeersonveilige situaties zullen gezien de geobserveerde normale rijsnelheden enkel plaatsvinden tussen de vrachtwagen en tegemoetkomend of direct achter rijdend verkeer. Doorgaand verkeer verwacht zulke bijzondere manoeuvres niet op een doorgaande weg, met een vergrote kans op late plotselinge remmanoeuvres en een risico op kop-staart botsingen. Omdat vrachtwagenchauffeurs bij het achteruit rijden geen volledig zicht hebben op het fiets- en voetpad bestaat tevens het risico op aanrijdingen met deze verkeersdeelnemers

Tabel 3.2 Verkeersveiligheidsbevindingen op en nabij het voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg'

#	Constatering	Risico('s)
RISICO.2.1	voetgangersoversteekplaatsen bevinden zich op onverwachte locaties, waardoor deze minder in het verwachtingspatroon liggen van de weggebruikers	een voetgangersoversteekplaats (lees: zebrapad) ligt niet in lijn met het verwachtingspatroon van doorgaand verkeer op de N224, welke naar inschatting enkel zebrapaden verwacht bij kruispunten waar het zelf voorrang moet verlenen. Dit, in combinatie met RISICO.1.1, vergroot de kans dat doorgaand verkeer te laat overstekende voetgangers opmerkt. Risico op aanrijdingen tussen voertuigen en voetgangers

#	Constatering	Risico('s)
RISICO.2.2	het kruispunt is gecombineerd met erfaansluitingen	de erfaansluitingen op het kruisingsvlak verhogen de rijtaakbelasting voor verkeer op de N224 en Laagerfseweg, doordat bestuurders hun aandacht over een breder dwarsprofiel moeten verdelen. Hierdoor is er minder aandacht op de verkeerssituatie zelf. Risico op minder doordachte verkeersbeslissingen met een scala aan verschillende ongeval types (gezien het een kruispunt met meerdere rijrichtingen betreft)
RISICO.2.3	vrachtverkeer vanaf de 'Laagerfseweg' richting het oosten (Scherpenzeel) kruist (ruim) met de neus de middenstreep van de N224	vrachtverkeer vanaf de 'Laagerfseweg' maakt deels gebruik van de tegengestelde rijrichting om de N224 op te rijden. Tegengesteld verkeer op de N224 heeft geen uitwijkruimte. Risico op frontale botsingen op het kruisingsvlak, of eenzijdige ongevallen door uitwijkmanoeuvres
RISICO.2.4	(brom)fietsverkeer krijgt door de afwezigheid van opsluitbanden alle mogelijkheid om bochten af te snijden en het kruispunt op willekeurige locaties over te steken	(brom)fietsverkeer is langer aanwezig op het kruisingsvlak dan dat het haaks zou oversteken. Bij onderschatting van de snelheid van het verkeer op de N224, geeft dit risico op aanrijdingen op het kruisingsvlak, of eenzijdige ongevallen door uitwijkmanoeuvres
RISICO.2.5	verkeer vanaf de 'Laagerfseweg' blokkeert het fietspad wanneer het bij de haaiantanden naast de N224 opstelt	het kan voorkomen dat een voertuig het (brom)fietspad blokkeert, waardoor het (brom)fietsverkeer bijzondere manoeuvres uithaalt om dit voertuig te passeren (voorlangs of achterlangs). Deze manoeuvres kunnen onverwacht komen voor andere weggebruikers rondom het kruispunt. Risico op aanrijdingen
RISICO.2.6	het kruispunt is niet extra verlicht (bij bijvoorbeeld de oversteekplaatsen) ten opzichte van het overige wegvak	het attentieniveau van de weggebruikers wordt niet verhoogd rondom het kruispunt. Verkeer op de N224 kan bij donker het kruispunt te laat als zodanig herkennen, waardoor weggebruikers plotseling flink afremmen om alsnog voorrang te verlenen of om af te slaan. Risico op kop-staart botsingen op de N224, aanrijdingen tussen verkeer op de N224 en overstekende voetgangers, en botsingen met (brom)fietsers door korte/slechte controle van de 'dode hoek' (parallel rijdend verkeer)
RISICO.2.7	verkeer vanaf de 'Laagerfseweg' verwacht ter plaatse van het kruispunt enkel fietsverkeer van links, terwijl fietsverkeer het zuidelijke fietspad (tegen de regels) in beide rijrichtingen gebruikt	weggebruikers die het fiets-/bromfietspad kruisen verwachten geen (brom)fietsers van beide kanten, waardoor weggebruikers (brom)fietsers kunnen missen bij het oprijden of afslaan van de N224. Risico op botsingen tussen oprijdend of afslaand verkeer van de N224 en (brom)fietsers
RISICO.2.8	de Laagerfseweg is nabij de aansluiting met de N224 zodanig breed, dat voertuigen vanaf de Laagerfseweg naast elkaar opstellen wanneer één voertuig linksaf wil en de ander rechtsaf	door naast elkaar op te stellen wordt het zicht op de N224 voor beide voertuigen verminderd. Kans bestaat dat de opgestelde voertuigen elkaars ogen vertrouwen en de N224 oprijden wanneer de ander dat ook doet. Risico op aanrijdingen met doorgaand verkeer op de N224

Tabel 3.3 Verkeersveiligheidsbevindingen op en nabij het voorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg'

#	Constatering	Risico('s)
RISICO.3.1	het kruispunt is gecombineerd met erfaansluitingen	de erfaansluitingen op het kruisingsvlak verhogen de rijtaakbelasting voor verkeer op de N224 en Landaasweg, doordat bestuurders hun aandacht over een breder dwarsprofiel moeten verdelen en doordat het een kruispuntvorm betreft die niet veel voorkomt. Hierdoor is er minder aandacht op de verkeerssituatie zelf. Risico op minder doordachte verkeersbeslissingen met een scala aan verschillende ongeval types (gezien het een kruispunt met meerdere rijrichtingen betreft)
RISICO.3.2	verkeer vanaf de 'Landaasweg' blokkeert het fietspad wanneer het bij de haaiantanden naast de N224 opstelt	Het kan voorkomen dat een voertuig het (brom)fietspad blokkeert, waardoor het (brom)fietsverkeer bijzondere manoeuvres uithaalt om dit voertuig te passeren (voorlangs of

#	Constatering	Risico('s)
		achterlangs). Deze manoeuvres kunnen onverwacht komen voor andere weggebruikers rondom het kruispunt. Risico op aanrijdingen
RISICO.3.3	verkeer vanaf de 'Landaasweg' verwacht ter plaatse van het kruispunt enkel fietsverkeer van links, terwijl fietsverkeer het zuidelijke fietspad (tegen de regels) in beide rijrichtingen gebruikt	weggebruikers die het fiets-/bromfietspad kruisen verwachten geen (brom)fietsers van beide kanten, waardoor weggebruikers (brom)fietsers kunnen missen bij het oprijden of afslaan van de N224. Risico op botsingen tussen oprijdend of afslaand verkeer van de N224 en (brom)fietsers
RISICO.3.4	de Landaasweg is nabij de aansluiting met de N224 zodanig breed, dat voertuigen vanaf de Landaasweg naast elkaar opstellen wanneer één voertuig linksaf wil en de ander rechtsaf	door naast elkaar op te stellen wordt het zicht op de N224 voor beide voertuigen verminderd. Kans bestaat dat de opgestelde voertuigen elkaars ogen vertrouwen en de N224 oprijden wanneer de ander dat ook doet. Risico op aanrijdingen met doorgaand verkeer op de N224

Tabel 3.4 Verkeersveiligheidsbevindingen op en nabij de rotonde 'N224 - Parallelweg'

#	Constatering	Risico('s)
RISICO.4.1	door de terp (opgehoogde grond) en daarop geplaatste haag achter het fietspad, contrasteert het fietsverkeer dat de N224-oost tak kruist in noordelijke richting minder (voor verkeer vanaf het westen op de N224)	verkeer op de N224 heeft bij het benaderen eerst oog voor het overstekend verkeer en vervolgens pas op het vinden van een invoegmogelijkheid op de rotonde. Door de haag zal het verkeer (vanaf het westen) op de N224 het overstekend fietsverkeer niet opmerken, of te laat opmerken doordat het al gefixeerd is op een invoegmogelijkheid. Risico op aanrijdingen tussen autoverkeer en fietsverkeer
RISICO.4.2	een eventuele halterende bus blokkeert het zicht op voetgangers die de N224-west tak kruisen in noordelijke richting (voor verkeer vanaf het westen op de N224)	verkeer op de N224 heeft bij het benaderen eerst oog voor het overstekend verkeer en vervolgens pas op het vinden van een invoegmogelijkheid op de rotonde. Door een eventueel halterende bus zal het verkeer (vanaf het westen) op de N224 overstekende voetgangers niet of te laat opmerken doordat het al gefixeerd is op een invoegmogelijkheid. Risico op aanrijdingen tussen autoverkeer en voetgangers (en wellicht ook fietsverkeer wanneer er tegen de richting in wordt gefietst)
RISICO.4.3	de terp (opgehoogde grond) en daarop geplaatste haag blokkeren het zicht op het fietsverkeer dat de N224-oost tak kruist in noordelijke richting (voor verkeer vanaf het oosten op de N224)	verkeer op de N224 heeft bij het benaderen eerst oog voor het overstekend verkeer en vervolgens pas op het vinden van een invoegmogelijkheid op de rotonde. Door de haag zal het verkeer (vanaf het oosten) op de N224 het overstekend fietsverkeer niet opmerken, of te laat opmerken doordat het al gefixeerd is op een invoegmogelijkheid. Risico op aanrijdingen tussen autoverkeer en fietsverkeer
RISICO.4.4	de bomen aan de zuidzijde van de rotonde blokkeren het licht (zonlicht en openbare verlichting) op het fietsverkeer dat de N224 kruist in noordelijke richting	doordat de zuidzijde van de rotonde erg donker is, valt het (brom)fietsverkeer dat de rotonde wil kruisen minder op voor het verkeer op de N224. In combinatie met de zichtbeperkende hagen aan de zuidzijde van de rotonde (zie RISICO.4.1 en RISICO.4.2), vergroot dit het risico op aanrijdingen tussen autoverkeer en fietsverkeer
RISICO.4.5	doordat het fietspad rondom de rotonde een grijze kleur heeft, valt het feit dat deze fietspaden de rotonde kruisen minder op. Dit geldt vooral voor afslaand verkeer op de rotonde richting de Parallelweg en de N224-west	weggebruikers worden er minder op geattendeerd dat er een fiets-/bromfietspad naast de rotonde ligt, waardoor weggebruikers (brom)fietsers kunnen missen bij het oprijden of afslaan van de rotonde. Risico op botsingen tussen oprijdend of afslaand verkeer van de rotonde en (brom)fietsers
RISICO.4.6	verkeer verwacht ter plaatse van de rotonde enkel fietsverkeer in de rijrichting 'tegen de klok in', terwijl fietsverkeer de fietsoversteken in beide rijrichtingen (illegaal) gebruikt	weggebruikers die het fiets-/bromfietspad kruisen worden er niet op geattendeerd dat (brom)fietsers van beide kanten kunnen naderen, waardoor weggebruikers (brom)fietsers kunnen missen bij het oprijden of afslaan van de rotonde. Risico op botsingen tussen oprijdend of afslaand verkeer van de rotonde en (brom)fietsers

#	Constatering	Risico('s)
RISICO.4.7	de drie-taks rotonde is gecombineerd met een erfaansluiting (vierde tak)	niet-lokaal-bekend verkeer verwacht geen erfaansluiting op een rotonde. Dit is een verkeerssituatie die wel eens voorkomt, maar niet vaak. Dit leidt tot zoekend (en daardoor treuzelend) verkeer, met een vergrote kans op plotselinge remmanoeuvres. Risico op kop-staart botsingen op de rotonde

Tabel 3.5 Verkeersveiligheidsbevindingen op het wegvak 'Parallelweg - Jaagpad/grens bebouwde kom'

#	Constatering	Risico('s)
RISICO.5.1	(relatief) grote hoeveelheid erfaansluitingen op de N224	de grote hoeveelheid erfaansluitingen verhoogt de rijtaakbelasting voor doorgaand verkeer op de N224, doordat bestuurders hun aandacht over een breder dwarsprofiel moeten verdelen. Hierdoor is er minder aandacht op de verkeerssituatie op de N224 zelf. Risico op kop-staart botsingen
RISICO.5.2	(relatief) kleine tussenafstand tussen de erven en de N224, waardoor verkeer richting de N224 het fietspad blokkeert bij voorrang verlenen	het zicht vanaf de erven op (brom)fietsverkeer is (in combinatie met de zeer lage rijsnelheden van het autoverkeer) redelijk goed, dus hier wordt niet direct een risico gezien. Het kan echter voorkomen dat een voertuig het (brom)fietspad blokkeert wanneer deze moet wachten om de N224 op te rijden. (brom)fietsverkeer kan de neiging hebben deze wachtende voertuigen voorlangs in te halen, zeker wanneer deze voertuigen enkel wachten op verkeer op de rijstrook aan de andere zijde. Risico op aanrijdingen wanneer het wachtende voertuig toch begint aan zijn invoegactie
RISICO.5.3	achteruit-inparkerend vrachtverkeer bij de erfaansluitingen van bedrijven	om achteruit een erf in te parkeren, moet een vrachtwagen bijzondere manoeuvres uithalen om zichzelf goed uit te lijnen met de draaicirkel die hij moet maken. Hierbij zal een vrachtwagen naar verwachting (deels) de tegengestelde rijbaan en (deels) erfaansluitingen aan de andere zijde van de N224 voor gebruiken. Verkeersonveilige situaties zullen gezien de geobserveerde normale rijsnelheden enkel plaatsvinden tussen de vrachtwagen en tegemoetkomend of direct achter rijdend verkeer. Doorgaand verkeer verwacht zulke bijzondere manoeuvres niet op een doorgaande weg, met een vergrote kans op late plotselinge remmanoeuvres, en een risico op kop-staart botsingen. Omdat vrachtwagenchauffeurs bij het achteruit rijden geen volledig zicht hebben op het fiets- en voetpad bestaat tevens het risico op aanrijdingen deze verkeersdeelnemers

Tabel 3.6 Verkeersveiligheidsbevindingen op en nabij de fietsoversteek 'Jaagpad'

#	Constatering	Risico('s)
RISICO.6.1	de fietsoversteek is aan de noordzijde tevens een erfaansluiting	De fietsoversteek heeft niet het uiterlijk van een kruispunt voor autoverkeer en de erfaansluiting is zeer krap aangesloten. Hierdoor moet verkeer dat vanaf de N224 het erf wil oprijden flink afremmen en zal achteroprijdend verkeer deze manoeuvre niet verwachten. Risico op kop-staart botsingen
RISICO.6.2	door bosschages hebben het autoverkeer en fietsverkeer geen zicht op elkaar bij het benaderen van de oversteek	de bosschages kunnen voor doorgaand verkeer op de N224 het zicht blokkeren op fietsers (of auto's vanaf de erfaansluiting) op het Jaagpad. Dit kan leiden tot last-second waarnemingen van kruisend (fiets)verkeer, met een schrikreactie tot gevolg. Dit kan leiden tot onverwacht remmen en daarom een vergroot risico op kop-staart botsingen op de N224
RISICO.6.3	bij halterende bussen (op de rijbaan) is het voor autoverkeer niet onmogelijk om	bij een halterende bus bij de noordelijke halte is door de locatie van de middengeleider enkel inhalen mogelijk direct achter de bus. Hier is het zicht op tegengesteld verkeer beperkt, maar is

#	Constatering	Risico('s)
	de halterende bussen in te halen via de tegengestelde rijrichting	tegelijkertijd de N224 breed genoeg om inhalen toch aantrekkelijk te maken. Kans op frontale botsingen met tegengesteld verkeer op de N224, of ongevallen met overstekende reizigers
RISICO.6.4	de komgrens ligt op een locatie waar de omgeving niet zozeer veranderd. Hierdoor is een grote kans dat verkeer pas echt afremt wanneer de dichtheid van bebouwing toeneemt	doorgaand verkeer op de N224 (westelijke rijrichting) vertraagt niet direct van 80 naar 50 km/u, waardoor verkeerde snelheidsinschattingen worden gemaakt bij de fietsoversteek. Risico op aanrijdingen op het kruisingsvlak, of eenzijdige ongevallen door uitwijkmanoeuvres van doorgaand verkeer op de N224 dat 'schrikt' van (halve) oversteekpogingen

4

VAN LONGLIST NAAR VOORKEURSVARIANT

4.1 Mogelijke maatregelen (longlist)

Op basis van de aanwezige verkeersveiligheidsrisico's zijn maatregelen bedacht om de verkeersveiligheidsrisico's weg te nemen of te verkleinen. Dit heeft geresulteerd in een longlist van 37 mogelijke maatregelen verdeeld over vijf categorieën:

A = infrastructurele maatregelen gemotoriseerd verkeer	11 maatregelen
B = in- en uitritten erven voor gemotoriseerd verkeer	9 maatregelen
C = vormgeving kruispunten	5 maatregelen
D = fietsers en/of voetgangers	10 maatregelen
E = overig	2 maatregelen

De longlist is opgenomen in bijlage III waarbij per maatregel een korte omschrijving inclusief illustratie is opgenomen.

4.2 Keuze voorkeursvariant

Om te bepalen welke maatregelen opgenomen moeten worden in het nieuwe ontwerp zijn de maatregelen eerst individueel in bijlage IV beoordeeld. De maatregelen zijn beoordeeld op een viertal criteria:

- 1 verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer;
- 2 verkeersveiligheid langzaam verkeer;
- 3 verkeersafwikkeling / doorstroming;
- 4 ruimtebeslag.

In onderstaande tabel zijn deze beoordelingscriteria inclusief score weergegeven.

Tabel 4.1 Beoordelingscriteria

Beoordelingscriteria	Beschrijving	Score				
verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer	invloed op verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer	-- minimale verbetering	-	0 lichte verbetering	+	++ grote verbetering
verkeersveiligheid langzaam verkeer	invloed op verkeersveiligheid langzaam verkeer	-- minimale verbetering	-	0 lichte verbetering	+	++ grote verbetering
verkeersafwikkeling / doorstroming	invloed op verkeersafwikkeling / doorstroming	-- minimale verbetering	-	0 lichte verbetering	+	++ grote verbetering
ruimtebeslag	mate van benodigd ruimtebeslag	--	-	0	+	++

Beoordelingscriteria	Beschrijving	Score				
		veel extra ruimtebeslag		beperkt extra ruimtebeslag		geen extra ruimtebeslag

Samen met experts van de provincie Utrecht en de gemeente Woudenberg is de beoordeling van de maatregelen uit de longlist doorgenomen en is bepaald welke maatregelen worden opgenomen in de voorkeursvariant. Hieronder wordt per categorie een samenvatting gegeven van de beoordeling van de maatregelen en aangegeven welke opgenomen worden in de voorkeursvariant.

A. Infrastructurele maatregelen gemotoriseerd verkeer

Voor deze categorie zijn elf uiteenlopende infrastructurele maatregelen in de longlist opgenomen. Van grotere complexere maatregelen zoals een rondweg om de N224 te ontlasten en parallelwegen tot het aanpassen van maatvoeringen conform richtlijnen.

Rondweg

Een rondweg heeft zeker potentie om de verkeersveiligheid en doorstroming te verbeteren, ook voor het studiegebied van dit onderzoek, maar kent een veel bredere scope dan in deze studie wordt meegenomen. In deze studie wordt onderzocht welke lokale maatregelen getroffen kunnen worden om de verkeersveiligheid te verbeteren en daarom valt een rondweg qua scope (en budget) af.

Parallelwegen

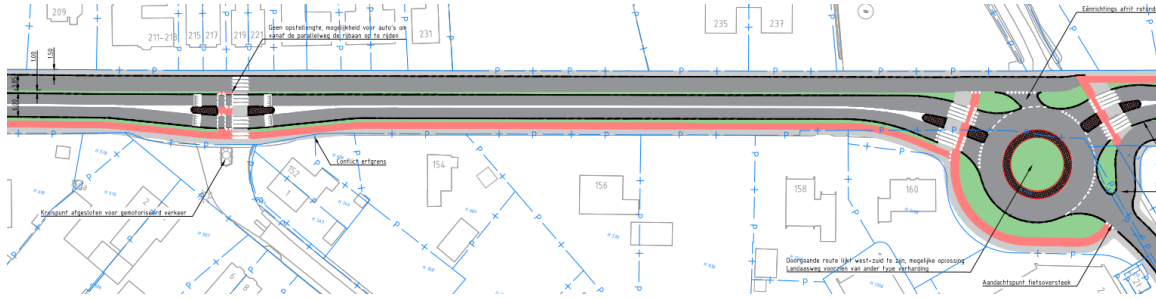
Binnen het bestaande profiel van de N224 zijn de inpasbaarheid van parallelwegen geïnventariseerd. Parallelwegen zijn goede oplossingen om het aantal erfaansluitingen op de N224 te verminderen. Bovendien vergroot het de verkeersveiligheid omdat gemotoriseerd verkeer via de parallelwegen de erven bereikt in plaats van dat ze deze bereiken door fiets- en voetpaden te kruisen. Op parallelwegen is al het verkeer wel gemengd maar ligt de snelheid wel een stuk lager. De beschikbare breedte (gemeten tussen de erfgronden) varieert van circa 16 m op het smalste stuk ter hoogte van de Laagerfseweg tot circa 29 m op het breedste stuk ter hoogte van de Spoorlaan.

Gelet op de hoeveelheid particuliere erfaansluitingen is onderzocht welke mogelijkheden er zijn ten aanzien van een parallelweg ten westen van de Landaasweg aan de noordzijde en tussen de Landaasweg en de rotonde met de Parallelweg aan de zuidzijde. Ten oosten van de rotonde met de Parallelweg zitten voornamelijk grote bedrijven die bereikbaar moeten zijn voor vrachtwagens. Een parallelweg is hier geen geschikte oplossing in verband met benodigde draaicirkels van vrachtverkeer om de parallelweg op en af te rijden.

Ten westen van de Landaasweg (noordzijde rijbaan)

Een parallelweg (éénrichtingsverkeer van oost naar west) tussen de kruispunten Laan door Hoevelaar en Landaasweg aan de noordzijde van de N224 is alleen inpasbaar wanneer het huidige voorrangskruispunt met de Landaasweg wordt omgebouwd tot een rotonde en wanneer de rijbaan van de N224 wordt versmald naar 2 x 3,00 m zonder middenstrook van 0,5 m (niet wenselijk in verband met vele vrachtverkeer). Aan de westzijde zal de parallelweg aangesloten moeten worden op het kruispunt Laan door Hoevelaar. Het nadeel van deze parallelweg is dat sommige bewoners circa 800 m om moeten rijden wanneer zij in oostelijke richting hun bestemming hebben.

Afbeelding 4.1 Parallelweg ten westen van de Landaasweg aan de noordzijde van de rijbaan



Tussen de Landaasweg en rotonde met de Parallelweg (zuidzijde rijbaan)

Op deze locatie is meer ruimte beschikbaar en kan een parallelweg voor tweerichtingsverkeer worden ingepast. Ook voor deze locatie geldt dat de parallelweg aansluit op het kruispunt met de Landaasweg die zal moeten worden omgebouwd tot rotonde.

Afbeelding 4.2 Parallelweg tussen de Landaasweg en Parallelweg aan de zuidzijde van de rijbaan



Al met al is het mogelijk om parallelwegen op enkele stukken in te passen maar zorgt het niet voor een ideale situatie. De aansluiting van parallelwegen op kruispunten is lastig en complex (extra tak op rotonde of op korte afstand van de rotonde). Dit kan leiden tot onverwachte manoeuvres en daarmee onveilige situaties. Ook zullen bewoners om moeten rijden. Daarnaast moeten er veel bomen worden gekapt om parallelwegen in te kunnen passen en ontstaat een behoorlijk stedelijke uitstraling met veel verharding, ook dit is niet wenselijk.

Tijdens een expertsessie met de provincie Utrecht en gemeente Woudenberg is besloten om, vanwege die hierboven genoemde argumenten, parallelwegen niet op te nemen in het nieuwe ontwerp voor de N224.

Fietsoversteek 'Jaagpad'

Het verwijderen van de snelheidsverlagende verkeersplateaus voor het verkeer op de N224 ter hoogte van fietsoversteek 'Jaagpad' is een van de maatregelen om de geluidsoverlast weg te nemen, maar kan alleen worden doorgevoerd wanneer er een alternatief is om de snelheid van het verkeer te remmen. Dit is mogelijk door het aanbrengen van een slinger in de weg ter hoogte van deze oversteek. Deze slinger is ruimtelijk inpasbaar voor een van de rijstroken. Er wordt gekozen om een slinger in de weg op te nemen en de huidige verkeersplateaus in het nieuwe ontwerp te verwijderen.

No-regret maatregelen

Naast de hierboven genoemde maatregelen zijn er ook enkele no-regret maatregelen in de longlist opgenomen. Dit zijn maatregelen die altijd gewenst (lees: noodzakelijk) zijn en waar geen redenen voor zijn

om deze niet toe te passen. Deze maatregelen zullen dan ook worden opgenomen in het uiteindelijke ontwerp. Het gaat om:

- maatvoering conform richtlijnen voor 50 km/u weg binnen de bebouwde kom;
- boogstralen conform richtlijnen voor zwaar verkeer;
- haltekom voor bussen (indien ruimtelijk inpasbaar);
- duidelijke komgrens (50 km/u markering i.c.m. komgrens bord).

B. In- en uitritten erven voor gemotoriseerd verkeer

Het voornaamste doel van de maatregelen die zijn opgenomen in deze categorie is het verminderen van het aantal en het verkeersveiliger maken van de erfaansluitingen aan de N224. In totaal zijn er negen maatregelen in de longlist opgenomen voor deze categorie.

Er zijn diverse oplossingen om het aantal erfaansluitingen terug te dringen (afsluiten, combineren of verplaatsen). Voor deze oplossingen is men echter afhankelijk van de bereidheid van de omwonenden en bedrijven. Er zijn gesprekken gaande over het combineren van uitritten van bedrijven aan de noordkant van de N224. Dit is een langdurend proces en kan nog niet meegenomen worden in dit project. Uitgangspunt voor het nieuwe ontwerp is dat alle uitritten gehandhaafd blijven conform de huidige situatie.

No-regret maatregelen

Ook voor deze categorie zijn er enkele no-regret maatregelen geïnventariseerd die in het uiteindelijke ontwerp zullen worden meegenomen. Het gaat om:

- vrije zichtlijnen bij erfaansluitingen (bosjes, bomen en andere obstakels weghalen);
- uniform uitgevoerde en compacte erfaansluitingen (zorgen voor onderscheid met kruispunten).

C. Vormgeving kruispunten

In totaal zijn er vijf verschillende maatregelen in de longlist opgenomen ten aanzien van de vormgeving van de kruispunten in het studiegebied.

Voorrangskruispunt Laagerfseweg

Zoals beschreven in paragraaf 2.4 zijn maatregelen voor dit kruispunt noodzakelijk om doorstroming in de toekomst te kunnen garanderen. Binnen de beschikbare ruimte van het bestemmingsplan en grondbezit zijn geen maatregelen mogelijk (zoals VRI kruispunt of rotonde) om de doorstroming op het kruispunt Laagerfseweg te verbeteren. Het 'knippen' van de Laagerfseweg behoort wel tot de mogelijkheden. Hiermee wordt dit kruispunt als het ware opgeheven en zal dit verkeer verplaatsen naar de Landaasweg. Verkeer dat voorheen gebruik maakte van de Laagerfseweg om van/naar de N224 te rijden zal dan via de Kleine Landaas moeten rijden.

Voorrangskruispunt Landaasweg

In onderstaande tabel zijn de capaciteitsberekeningen weergegeven voor de Landaasweg wanneer de Laagerfseweg wordt afgesloten van de N224 voor gemotoriseerd verkeer. Al het verkeer van en naar de Laagerfseweg is toegevoegd aan het verkeer van en naar de Landaasweg. Logischerwijs kan de huidige vormgeving (voorrangskruispunt) dit verkeer ook niet verwerken. Een enkelstrooksrotonde zorgt er wel voor dat het verkeer nu en in de toekomst (gerekend met intensiteiten voor het toekomstjaar 2030) naar behoren kan worden afgewikkeld.

Tabel 4.2 Resultaten capaciteitsberekeningen kruispunt Landaasweg bij knippen Laagerfseweg

Kruispunt	Ochtendspits	Avondspits
Stationsweg Oost - Landaasweg (T-splitsing)	$\alpha = 1,69$	$\alpha = 2,40$
Stationsweg Oost - Landaasweg (rotonde)	VG = 0,65, ri. Oost	VG = 0,79, ri. West

Rotonde Parallelweg

De huidige rotonde 'N224 - Parallelweg' heeft nog voldoende capaciteit om het verkeer in de toekomst (2030) af te kunnen wikkelen (tabel 2.1 in paragraaf 2.4). In voorgaande studies is eerder geconcludeerd dat

de ombouw van de enkelstrooksrotonde tot kruispunt met verkeerslichten een mogelijke oplossing is om de capaciteit in de toekomst te garanderen. Vooral nog blijkt dit niet noodzakelijk. Bovendien verwacht de provincie dat door eventuele uitbreiding van de capaciteit van de kruising met bijvoorbeeld verkeerslichten een verkeersaantrekkende beweging ontstaat terwijl het juist hogere intensiteiten wil voorkomen. Vanwege het feit dat de huidige vorm van de rotonde, met name het meefietsen rondom de rotonde en daardoor de zichtbaarheid voor het gemotoriseerde verkeer niet is uitgevoerd volgens de richtlijnen, wordt de rotonde wel opnieuw ontworpen.

D. Fietsers en/of voetgangers

Voor deze categorie zijn specifieke maatregelen voor fietsers en voetgangers geïnventariseerd. In totaal zijn er tien maatregelen in de longlist opgenomen voor deze categorie.

Om de verkeersveiligheid voor fietsers bij de oversteek met het Jaagpad te verbeteren wordt ervoor gekozen om de oversteek recht over de N224 te leggen in plaats van schuin. Daarnaast wordt over het gehele traject rekening gehouden met de aanwezigheid van een doorlopend en toegankelijk voetpad. Omdat er niet overal voldoende breedte aanwezig is om een ideaal profiel in te passen (bijvoorbeeld ter hoogte van de bushaltes) wordt ervoor gekozen om fiets- en voetpaden op gelijke hoogte te realiseren. Hierdoor hebben beide weggebruikers voldoende ruimte om (indien nodig) 'even' van elkaars pad gebruik kunnen maken bij bijvoorbeeld het passeren van een andere weggebruiker.

No-regret maatregelen

De no-regret maatregelen die voor fietsers en voetgangers zijn opgenomen zijn:

- brommers naar de rijbaan inclusief doorsteek voor brommers van/naar rijbaan ter hoogte van de komgrens (dit geldt tevens ten westen van kruispunt Hoevelaar)¹;
- uniform fietspad in rode kleur.

E. Overig

De twee maatregelen die in deze categorie zijn opgenomen betreffen overige maatregelen en zijn beiden no-regret maatregelen:

- terpjes ter hoogte van rotonde Parallelweg verwijderen;
- openbare verlichting vrij maken van obstakels.

In het volgende hoofdstuk wordt de voorkeursvariant gepresenteerd. Hierin zijn de maatregelen opgenomen die in dit hoofdstuk aan bod zijn gekomen en positief zijn beoordeeld.

¹ Dit betreft een uitgangspunt voor de uit te werken voorkeursvariant en zal op korte termijn al door de provincie worden gerealiseerd.

5

VOORKEURSVARIANT

In bijlage V is het schetsontwerp van de voorkeursvariant opgenomen. In dit hoofdstuk wordt per wegvak een toelichting gegeven op het nieuwe ontwerp inclusief de maatregelen die in de voorkeursvariant zijn opgenomen.

Algemeen

Maatregelen die over het gehele traject worden doorgevoerd in de voorkeursvariant en dus niet per se betrekking hebben op een specifiek wegvak zijn:

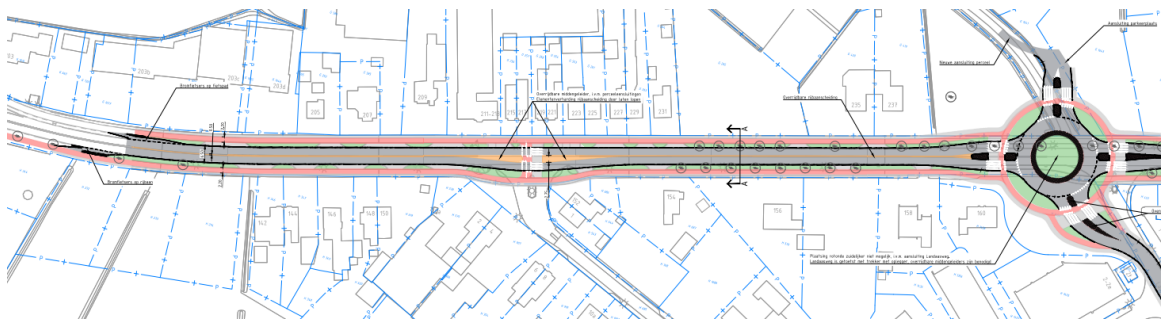
- maatvoering dwarsprofiel conform richtlijnen voor 50 km/u weg binnen de bebouwde kom (rijstrookbreedtes, fietspadbreedte, opsluitbanden, middengeleider etc.);
- maatvoering boogstralen conform richtlijnen voor zwaar verkeer (eventueel i.c.m. overrijdbare grasbetontegels voor zwaar verkeer);
- vrije zichtlijnen bij erfaansluitingen (bosjes, bomen en andere obstakels weghalen);
- uniform uitgevoerde en compacte erfaansluitingen (zorgen voor onderscheid met kruispunten);
- uniform fietspad (rode kleur);
- openbare verlichting vrij maken van obstakels.

Deze maatregelen zorgen voor meer duidelijkheid en zichtbaarheid bij de weggebruiker en hebben daarmee een positief effect op de verkeersveiligheid.

Wegvak 'Laan door Hoevelaar - Landaasweg'

Op dit wegvak worden beiden voorrangskruispunten aangepast in de voorkeursvariant. De Laagerfseweg wordt 'geknipt' van de N224 voor gemotoriseerd verkeer en het voorrangskruispunt met de Landaasweg wordt omgebouwd tot enkelstrooksrotonde. Dit is nodig om de doorstroming in de toekomst te kunnen garanderen (gerekend met toekomstjaar 2030). De noordelijke tak vormt tevens een alternatief voor de ontsluiting van de Spoorlaan en eventueel in de toekomst voor de woonwijk Hoevelaar. Verkeer dat voorheen gebruik maakte van de Laagerfseweg om van/naar de N224 te rijden zal in deze situatie via de Kleine Landaas naar de Landaasweg moeten rijden. De erfaansluiting Laagerfseweg 2 (Zoet Services) wordt verplaatst van de N224 naar de Laagerfseweg, waardoor het aantal erfaansluitingen op de N224 vermindert en wat de verkeersveiligheid ten goede komt.

Afbeelding 5.1 Voorkeursvariant wegvak 'Laan door Hoevelaar - Landaasweg'

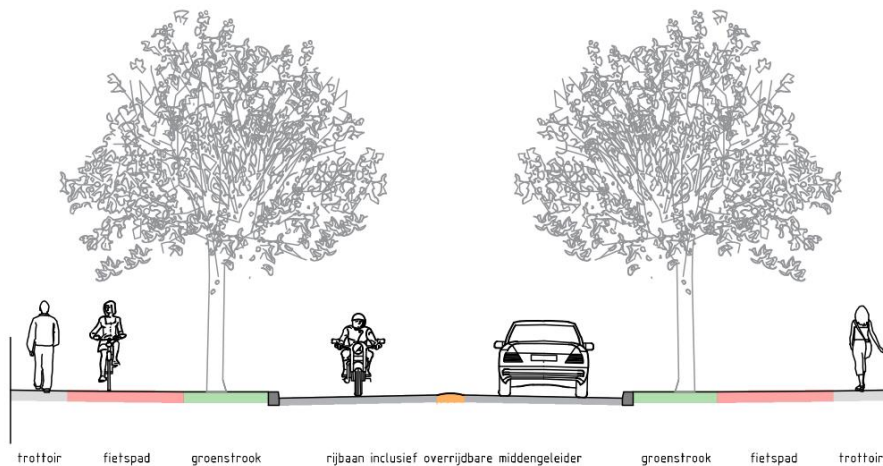


Profiel

Het nieuwe profiel voor dit wegvak bestaat uit (afbeelding 5.2):

- een doorgaande rijbaan voor gemotoriseerd verkeer met één rijstrook per rijrichting (2 x 3,00 m), die zijn gescheiden door middel van een overrijdbare middengeleider (0,5 m breed). Ter plaatse van uitritten is de overrijdbare middengeleider niet onderbroken;
- een groenstrook (1,6 m breed) aan weerszijden van de rijbaan;
- een éénrichtingsfietspad aan de noord- en zuidzijde van de N224 (2,20 m breed);
- een voetpad aan de noord- en zuidzijde van de N224 (bij voorkeur 1,80 m breed). Omdat de voorkeursbreedte niet (over de gehele lengte van het wegvak) inpasbaar is, wordt ervoor gekozen om het voetpad op gelijke hoogte met het fietspad te leggen en het voetpad smaller in te passen zodat het inpasbaar is binnen de beschikbare ruimte.

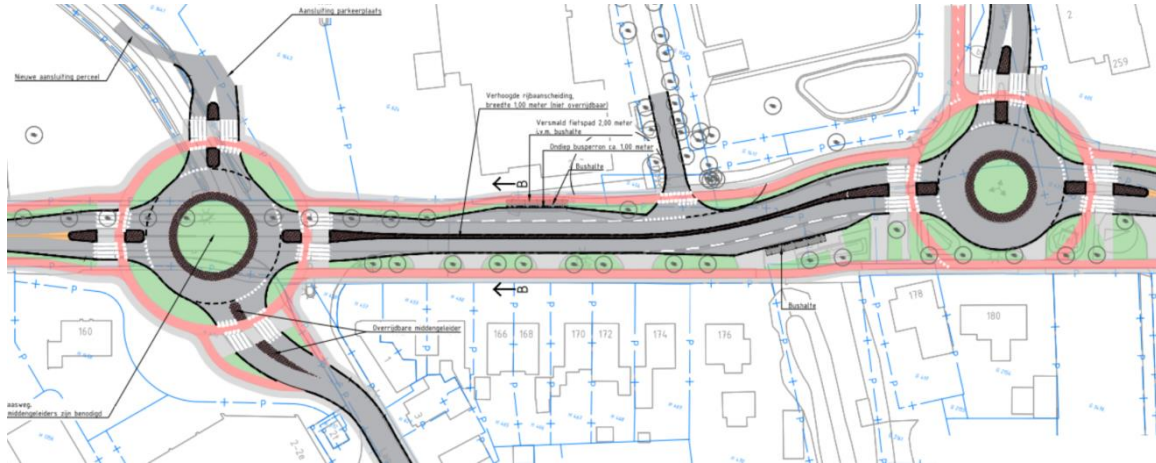
Afbeelding 5.2 Profiel 'Laan door Hoevelaar - Landaasweg'



Wegvak 'Landaasweg - Parallelweg'

Zoals beschreven bij het vorige wegvak wordt het voorrangskruispunt Landaasweg in de voorkeursvariant omgebouwd tot enkelstrooksrotonde. De enkelstrooksrotonde met de Parallelweg blijft, maar wordt wel opnieuw ontworpen conform de richtlijnen om de verkeersveiligheid, met name voor de fietsers, te verbeteren. In de voorkeursvariant is nog wel rekening gehouden met een ontsluiting voor de Spoorlaan. Om het zicht te verbeteren zijn ook de terpjes met hagen aan de zuidzijde van de rotonde weggehaald. Doordat voor dit wegvak aan weerszijden rotondes zijn voorzien is er een verhoogde rijbaanscheiding in het ontwerp opgenomen. Hierdoor is het alleen mogelijk om vanaf de erven rechtsaf te slaan waardoor zowel de doorstroming op dit wegvak als de verkeersveiligheid verbetert.

Afbeelding 5.3 Voorkeursvariant wegvak 'Landaasweg - Parallelweg'

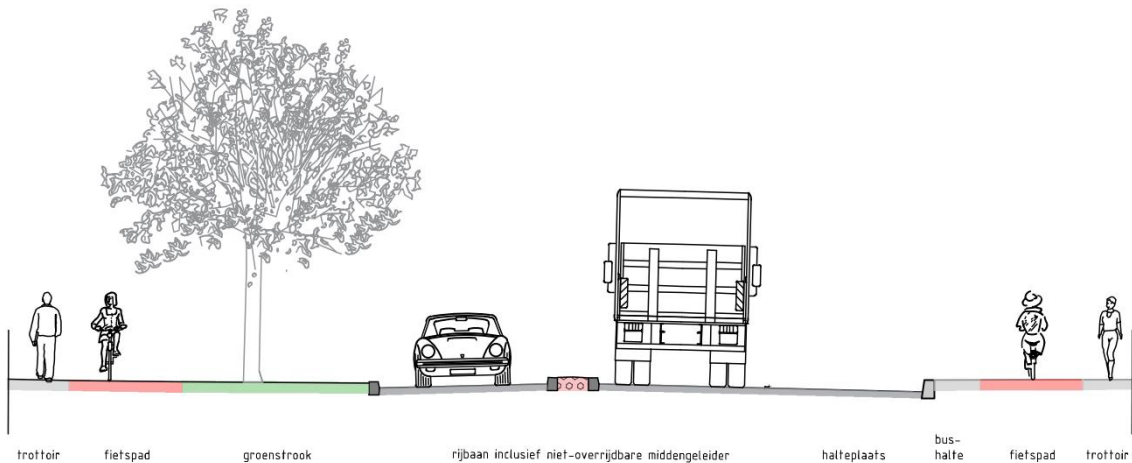


Profiel

Het nieuwe profiel voor dit wegvak bestaat uit (afbeelding 5.4):

- een doorgaande rijbaan voor gemotoriseerd verkeer met één rijstrook per rijrichting (2 x 3,25 m), die zijn gescheiden door middel van een niet-overrijdbare middengeleider (1,0 m breed);
- een groenstrook (1,6 m breed) aan weerszijden van de rijbaan;
- een éénrichtingsfietspad aan de noord- en zuidzijde van de N224 (2,20 m breed). Ter plaatse van de bushalte aan de noordzijde wordt het fietspad vernauwd (2,00 m breed);
- een voetpad aan de noord- en zuidzijde van de N224 (bij voorkeur 1,80 m breed). Omdat de voorkeursbreedte niet (over de gehele lengte van het wegvak) inpasbaar is, wordt ervoor gekozen om het voetpad op gelijke hoogte met het fietspad te leggen en het voetpad smaller in te passen zodat het inpasbaar is binnen de beschikbare ruimte.

Afbeelding 5.4 Profiel 'Landaasweg - Parallelweg'



Wegvak 'Parallelweg - Jaagpad/grens bebouwde kom'

Op dit wegvak wordt de verkeerveiligheid ter plaatse van de fietsoversteek met het Jaagpad verbeterd door de oversteek loodrecht op de N224 aan te sluiten. De noordelijke rijbaan krijgt, binnen de beschikbare ruimte, een knik om de snelheid van het verkeer te remmen wanneer zij de fietsoversteek naderen. Hierdoor kunnen de verhoogde verkeersplateaus die in de huidige situatie zorgen voor geluidsoverlast worden verwijderd. De markering van de verkeerplateau's blijft wel aanwezig, ondanks dat deze niet meer verhoogd

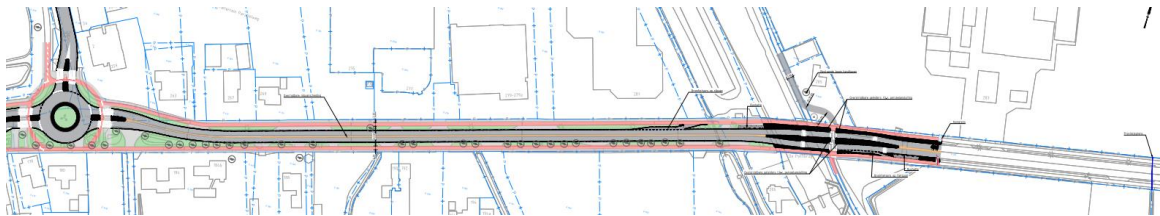
worden uitgevoerd. Ten behoeve van de ontsluiting van het noordelijk gelegen perceel zijn de geleiders deels overrijdbaar.

Een haltekom voor de bus is aan zowel de noord- als zuidzijde van de N224 ruimtelijk niet inpasbaar. De doorsteken voor brommers van/naar de rijbaan zijn tevens opgenomen in de voorkeursvariant maar zullen op korte termijn al door de provincie worden gerealiseerd.

Ter hoogte van de grens bebouwde kom wordt nader onderzocht of er een knik aangebracht kan worden aan de noordzijde ter verduidelijking en om de snelheid te remmen (nog niet opgenomen in de voorkeursvariant). Hiervoor moet naar verwachting de komgrens worden verplaatst en grond worden aangekocht. In afbeelding 5.6 is een voorbeeld weergegeven van een slinger ter plaatse van de komgrens.

De gemeente is in een apart traject bezig de aansluitingen met de percelen aan de noordkant efficiënter in te richten waardoor mogelijk minder uitritten nodig zijn. Dit komt de verkeersveiligheid ten goede.

Afbeelding 5.5 Voorkeursvariant wegvak 'Parallelweg - Jaagpad'



Afbeelding 5.6 Voorbeeld van een slinger ter plaatse van de komgrens

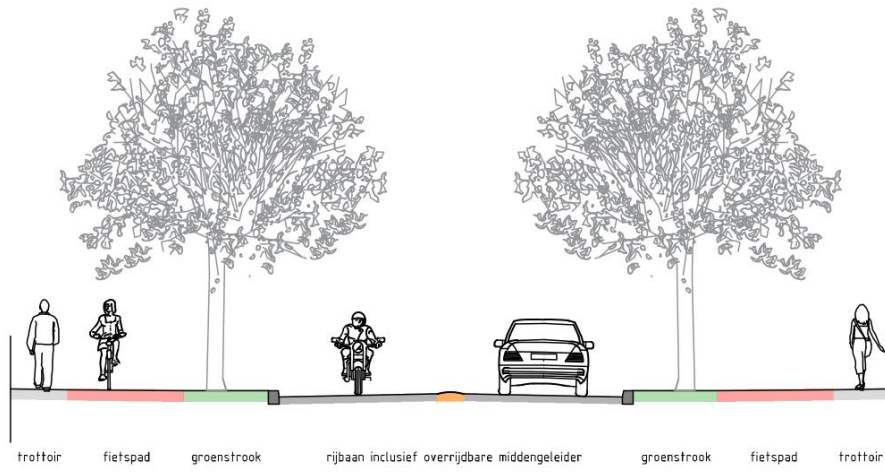


Profiel

Het nieuwe profiel voor dit wegvak is gelijk aan het profiel voor het wegvak 'Laan door Hoevelaar - Landaasweg' en bestaat uit (afbeelding 5.7):

- een doorgaande rijbaan voor gemotoriseerd verkeer met één rijstrook per rijrichting (2 x 3,00 m), die zijn gescheiden door middel van een overrijdbare middengeleider (0,5 m breed). Ter plaatse van uitritten is de overrijdbare middengeleider niet onderbroken;
- een groenstrook (1,6 m breed) aan weerszijden van de rijbaan;
- een éénrichtingsfietspad aan de noord- en zuidzijde van de N224 (2,20 m breed);
- een voetpad aan de noord- en zuidzijde van de N224 (bij voorkeur 1,80 m breed). Omdat de voorkeursbreedte niet (over de gehele lengte van het wegvak) inpasbaar is, wordt ervoor gekozen om het voetpad op gelijke hoogte met het fietspad te leggen en het voetpad smaller in te passen zodat het inpasbaar is binnen de beschikbare ruimte.

Afbeelding 5.7 Profiel 'Laan door Hoevelaar - Landaasweg'



6

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusie

Op basis van dit onderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:

- op basis van de uitgevoerde schouw zijn 29 verkeersveiligheidsrisico's gevonden. De meeste verkeersveiligheidsrisico's zijn te herleiden tot de grote hoeveelheid erfaansluitingen in combinatie met het hoge aandeel vrachtverkeer met herkomst/bestemming langs de N224 én het feit dat het huidige ontwerp op meerdere vlakken afwijkt van de richtlijnen;
- maatregelen op het voorrangskruispunt Laagerfseweg zijn noodzakelijk om doorstroming in de toekomst te kunnen garanderen (gerekend met toekomstjaar 2030). Het voorrangskruispunt Landaasweg en de rotonde Parallelweg hebben in de toekomst nog wel voldoende capaciteit op basis van de verkeerscijfers voor 2030. Binnen de beschikbare ruimte van het bestemmingsplan en grondbezit zijn geen maatregelen mogelijk om de doorstroming op het kruispunt Laagerfseweg te verbeteren. De oplossing kan gevonden worden bij het kruispunt met de Landaasweg, door deze om te bouwen tot enkelstrooksrotonde aangezien de ruimte hier wel aanwezig is. De Laagerfseweg kan in dat geval worden 'geknipt' van de N224, waardoor dit verkeer ook van de Landaasweg gebruik zal moeten maken. Verkeer dat voorheen gebruik maakte van de Laagerfseweg om van/naar de N224 te rijden zal dan via de Kleine Landaas moeten rijden;
- het herinrichten van de N224 volgens de richtlijnen van een 50 km/u erftoegangsweg binnen de bebouwde kom en binnen de beschikbare ruimte is (op de meeste plekken) mogelijk op basis van het volgende wegprofiel:
 - een doorgaande rijbaan voor gemotoriseerd verkeer met één rijstrook per rijrichting;
 - een groenstrook aan weerszijden van de rijbaan;
 - een éénrichtingsfietspad aan de noord- en zuidzijde van de N224:
 - uitgevoerd in rode verhardingskleur ten behoeve van zichtbaarheid en verkeersveiligheid;
 - de vorm van de fietspaden rondom de rotonde met de Parallelweg is niet uitgevoerd volgens de richtlijnen en dient opnieuw ontworpen te worden (grond aankoop voor nodig);
 - een voetpad aan de noord- en zuidzijde van de N224:
 - doorlopende en toegankelijke voetpaden. Het combineren van het voetpad met het fietspad op gelijke hoogte (wel onderscheid maken in kleur) zorgt ervoor dat beide weggebruikers voldoende ruimte hebben doordat ze indien nodig 'even' van elkaars pad gebruik kunnen maken bij bijvoorbeeld het passeren van een andere weggebruiker;
- niet over de gehele lengte is het mogelijk een profiel in te passen dat voldoet aan de richtlijnen van een 50 km/u erftoegangsweg binnen de bebouwde kom:
 - opgemerkt wordt dat het aantal erfaansluitingen eigenlijk te veel is en dat de beschikbare breedte niet overal voldoende is om een ideaal profiel in te kunnen passen (bijvoorbeeld ter hoogte van de bushaltes ten westen van de Parallelweg zijn fiets- en voetpaden versmald);
 - bussen halteren ter hoogte van het Jaagpad in de huidige situatie op de rijbaan. Het toepassen van een haltekom is conform de richtlijnen bij 50 km/u, maar hier ruimtelijk niet inpasbaar.

6.2 Aanbevelingen

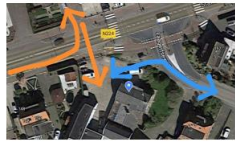
Op basis van dit onderzoek worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- de voorkeursvariant zoals in deze studie gepresenteerd draagt bij aan de doorstroming en verbetering van de verkeersveiligheid op de N224. Geadviseerd wordt om dit ontwerp op korte termijn te realiseren;
- de enkelstrooksrotondes met de Landaasweg en Parallelweg kunnen volgens de berekeningen in deze studie het verkeer in 2030 nog voldoende afwikkelen. Wanneer de doorstroming van de kruispunten in de toekomst ontoereikend wordt, zijn maatregelen zoals verkeerslichten of een andere rotondevorm noodzakelijk/wenselijk. We adviseren om in de toekomst de hoeveelheid verkeer te monitoren en na te gaan hoe om te gaan met de N224 qua inrichting en/of dan geldend beleid (bijv. ontmoedigen autogebruik);
- om het aantal erfaansluitingen terug te dringen (afsluiten, combineren of verplaatsen) is men afhankelijk van de bereidheid van de omwonenden en bedrijven. Geadviseerd wordt om hier met omwonenden en bedrijven over in gesprek te gaan.

Bijlage(n)



BIJLAGE: BEVINDINGEN AANWONENDEN



Laagerfseweg
 - huidige situatie (oranje)
 - gewenste situatie (blauw)
 - wordt momenteel eerst oprit overbuurman ingereeden om achterruit terrein op te rijden (over N224 en fietspad)
 - vergunningsaanvrag 'omleggen oprit' afgewezen omtrent veiligheid Laagerfseweg

Stationsweg Oost
 - onveilig oversteeppunt
 - te druk
 - (vracht)verkeer omleiden naar Scherpenzeel of rotonde/verkeerslichten

Suggesties
 - inhaalverbod en max. 30 km per uur
 - snelheidscontrole
 - éénrichtingsverkeer ri. Scherpenzeel
 - verboden voor vrachtverkeer

Klankbordgroep N224 / vertegenwoordigers bewoners Stationsweg Oost
 - filmpje meegestuurd van 7 min.
 - begonnen bij oversteepplaats nabij Rumelaarseweg en Zegheweg (onderzoeksgebied is te klein om problematiek goed weer te geven)

Stationsweg Oost
 - mist het stuk tussen hectometerpaal 15,7 ri. Woudenberg tot ruim voorbij de Rumelaarseweg waar zeer gevaarlijke fietsoversteek is
 - vreemde bocht maken om op N224 te komen
 - ontwikkeling Hoevelaar (900 woningen) zorgt voor extra verkeer
 - achter woning volgende fase (past dat? Rondweg noodzakelijk)

Laagerfseweg
 - in structuurvisie is weergegeven dat Laagerfseweg doodlopend zal worden voor auto's.

Laagerfseweg
 - onveilig oversteken N224 (slecht zichtbaar in donker)
 - hoge snelheden N224
 - vrachtverkeer Laagerfseweg past niet als parkeerplekken gevuld zijn met auto's (suggestie eerste stuk Laagerfseweg vanaf N224 éénrichtingsverkeer maken zodat vrachtverkeer elkaar niet meer hoeft te passeren)
 - zebraop optioneel verlichten
 - snelheidsadvies omlaag

Laagerfseweg
 - oversteek (op fiets) van Laagerfseweg naar het westen over de N224 is lastig
 - had verwacht dat er een rotonde zou komen in het verleden
 - onveiligheid Jaagpad te wijten aan fietsers die niet bereid zijn af te remmen en eerst te kijken



Klein Landaas
 - bereikbaar blijven vanaf N224 via Laagerfseweg (besproken met gemeente in 2015 bij uitbreiding bedrijf)



Landaasweg
 - voorkant huis aan N224 (overlast)
 - N224 omleggen (buiten scope?)
 - onoverzichtelijkheid kruising
 - aansluiting Landaasweg heeft ook vreemde hoek met N224
 - voorstel aansluiting Landaasweg op te heffen

Stationsweg Oost
 - flitspalen t.h.v. Laagerfseweg ri. rotonde

Stationsweg Oost
 - problemen met veilig invoegen vanaf opritten
 - mogelijkheid tot aanpassen fietspad zodat bewoners deze kunnen gebruiken om in te voegen t.h.v. Landaasweg

Stationsweg Oost
 - veelal niet mogelijk om tijdens spits veilig uitrit te nemen ri. Woudenberg (linksaf)
 - in/uitrit bij Hubo (en bedrijven erachter) zorgt voor gevaarlijke situaties
 - lossen en laden op fietspad
 - hoge snelheden gemotoriseerd verkeer
 - inhaalmanoeuvres op tractoren
 -> in/uitvoegend zwaar vrachtverkeer dat fietspad kruist

Pothbrug
 - geluidsoverlast door zwaar verkeer over drempels (filmpje meegestuurd)

fietsoversteek Jaagpad
 - stuk fietspad oversteken om met auto bij woning te komen
 - automobilisten op N224 verwachten niet dat wij daar afslaan
 - voorsorteevak wenselijk
 - breder fietspad wenselijk (auto + passerende fietser)



BIJLAGE: MODELPLOTS VRU3.4

In deze bijlage zijn de modelplots uit het VRU3.4 opgenomen voor:

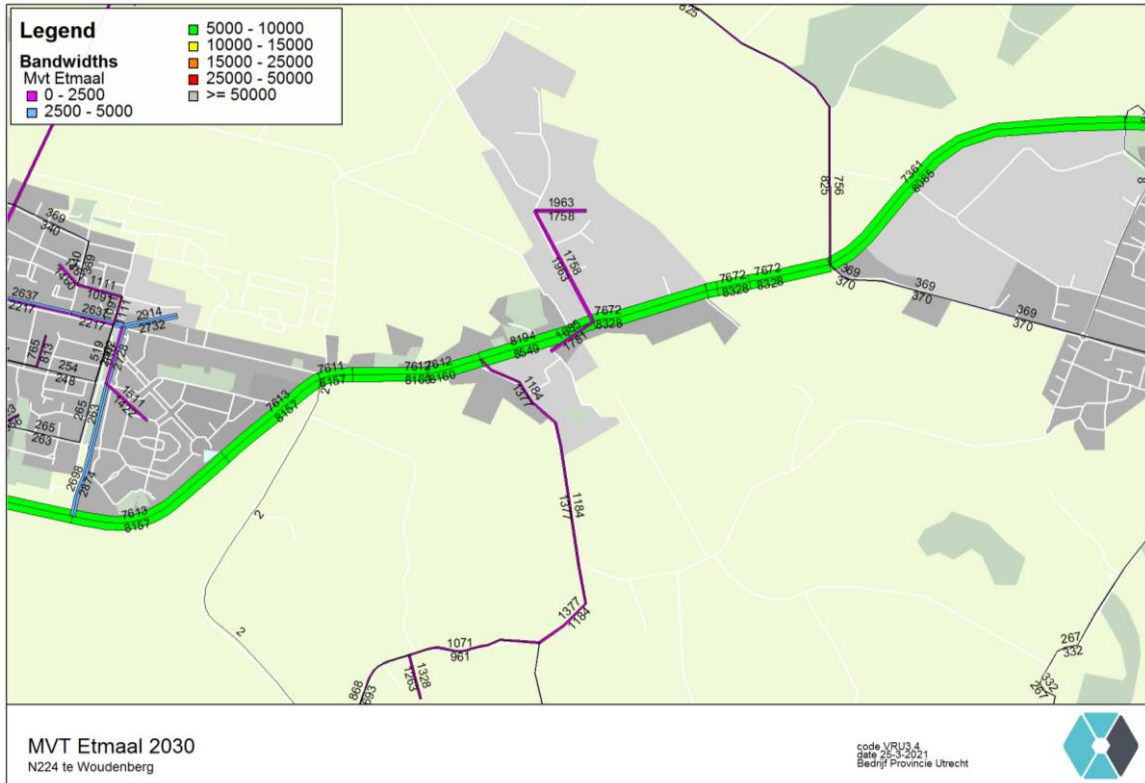
- basisjaar werkdag etmaal;
- toekomstjaar 2030 werkdag etmaal*;
- toekomstjaar 2030 ochtendspits*;
- toekomstjaar 2030 avondspits*.

* Voor het toekomstjaar 2030 (afbeelding I.2, afbeelding I.3 en afbeelding I.4) is de Landaasweg fout in het verkeersmodel opgenomen. De intensiteiten zoals weergegeven op de modelplots kloppen ook niet. Voor de Landaasweg zijn de etmaalintensiteiten uit het rapport van Megaborn overgenomen (Verkeersstudie uitbreiding bedrijventerrein Woudenberg-Oost, Megaborn, 22 juli 2019). De intensiteit per richting op de Landaasweg en de verhouding voor de ochtend- en avondspits zijn gebaseerd op dezelfde verhoudingen als voor de Lagerfseweg.

Afbeelding II.1 intensiteiten basisjaar (2015) werkdag etmaal (VRU3.4)



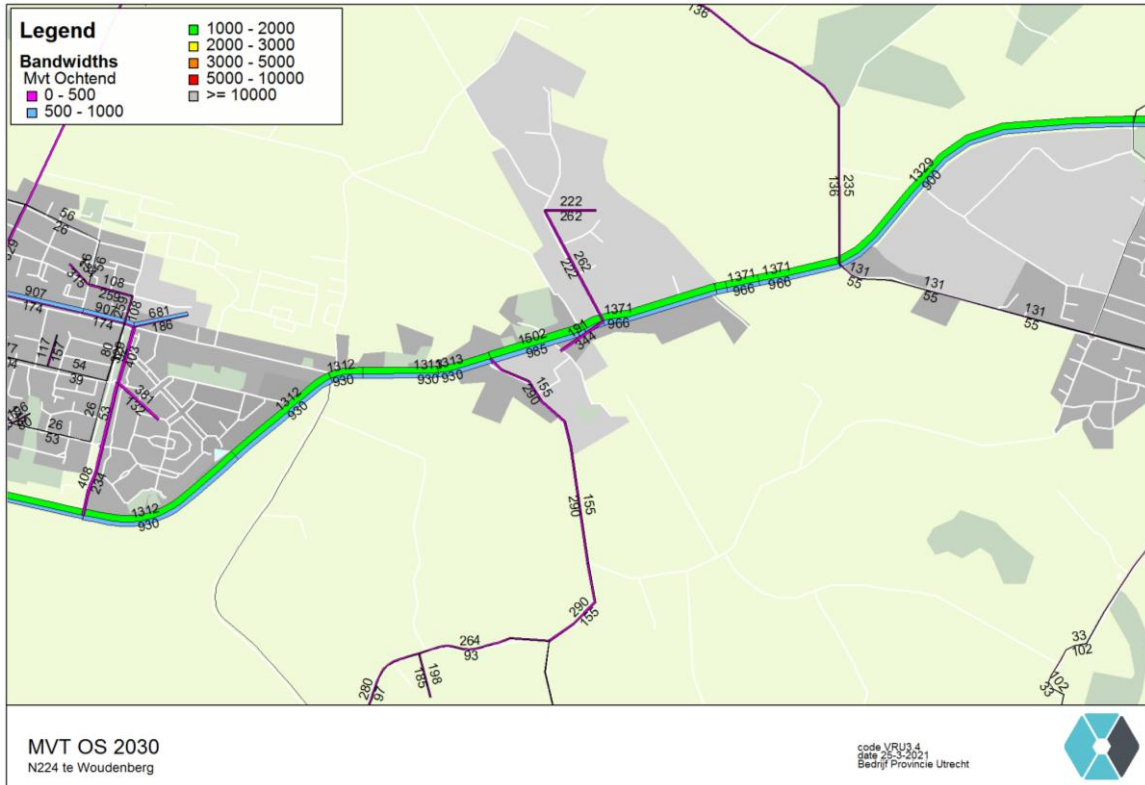
Afbeelding II.2 intensiteiten toekomstjaar (2030) werkdag etmaal (VRU3.4)



Afbeelding II.3 intensiteiten toekomstjaar (2030) ochtendspits (VRU3.4)



Afbeelding II.4 intensiteiten toekomstjaar (2030) avondspits (VRU3.4)





BIJLAGE: MOGELIJKE MAATREGELLEN (LONGLIST)

Categorieën

A = infrastructurele maatregelen gemotoriseerd verkeer

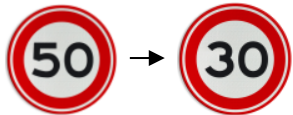


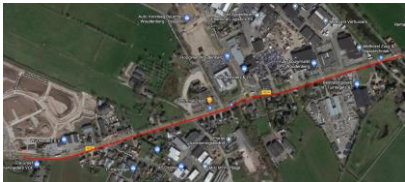
B = in- en uitritten erven voor gemotoriseerd verkeer

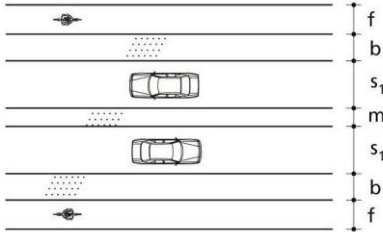


C = vormgeving kruispunten


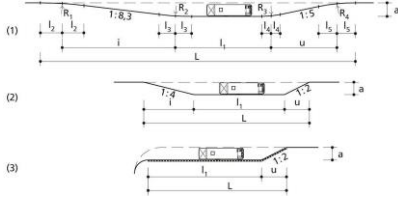
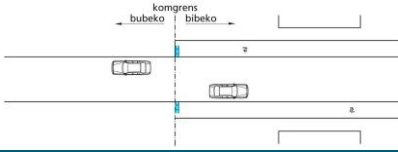

D = fietsers en/of voetgangers


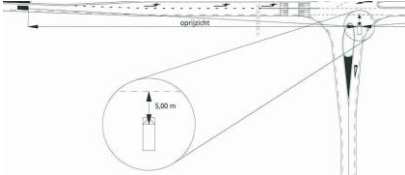

E = overig




Tabel III.1 Mogelijke maatregelen (longlist)



Nummer	Omschrijving	Weergave	Wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg'	Rotonde 'N224 - Parallelweg'	Wegvak 'Parallelweg - Jaagpad / grens bebouwde kom'	Rietoversteek 'Jaagpad'	Verkeersveiligheidsrisico's
A.001	Rondweg realiseren (en huidige N224 30 km/u maken)		x				x		ALGEMEEN (verkeersdruk)
A.002	Huidige N224 afwaarderen naar 30 km/u (erftoegangsweg)		x				x		ALGEMEEN (verkeersdruk)
A.003	'Verhoogde' middengeleider tussen rijstroken van de N224		x				x		ALGEMEEN (inrichting)
A.004	Realiseren van een parallelweg langs de noordzijde de N224 (met gecombineerd fiets- en voetpad)		x	x	x	x	x		RISICO.1.1 RISICO.2.2 RISICO.3.1 RISICO.4.x RISICO.5.1
A.005	Realiseren van een parallelweg langs de zuidzijde van de N224 (met gecombineerd fiets- en voetpad)		x	x	x	x	x		RISICO.1.1 RISICO.2.2 RISICO.3.1 RISICO.4.x RISICO.5.1

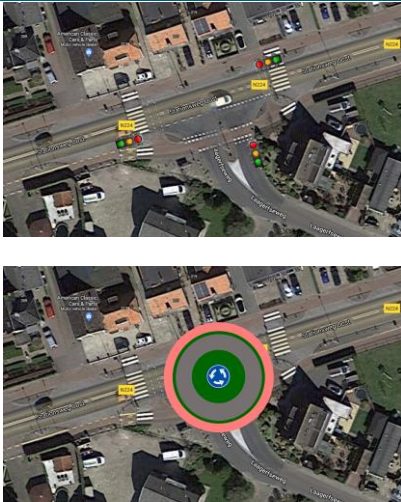
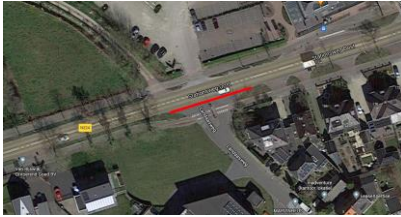
Nummer	Omschrijving	Weergave	Wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg'	Rotonde 'N224 - Parallelweg'	Wegvak 'Parallelweg - Jaagpad / grens bebouwde kom'	Rietoversteek 'Jaagpad'	Verkeersveiligheidsrisico's
A.006	Maatvoering dwarsprofiel conform richtlijnen voor 50 km/u weg binnen bebouwde kom		x				x		ALGEMEEN (inrichting)
A.007	Boogstralen conform richtlijnen voor zwaar verkeer evt. i.c.m. overrijdbare grasbetontegels			x	x				ALGEMEEN (inrichting)
A.008	Verkeersplateaus verwijderen t.h.v. fietsoversteek 'Jaagpad'							x	ALGEMEEN (inrichting, geluidsoverlast)


Nummer	Omschrijving	Weergave	Wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg'	Rotonde 'N224 - Parallelweg'	Wegvak 'Parallelweg - Jaagpad / grens bebouwde kom'	Rietoversteek 'Jaagpad'	Verkeersveiligheidsrisico's
A.009	Slinger (verspringing in as) in weg aanbrengen t.h.v. fietsoversteek 'Jaagpad'							x	RISICO.6.2
A.010	Haltekom voor bussen realiseren					x		x	RISICO.3.x RISICO.6.3
A.011	Duidelijke komgrens							x	ALGEMEEN (inrichting)
B.001	Verplichte rijrichting van/naar erfaansluitingen (rechtsaf erin, rechtsaf eruit)		x				x		RISICO.1.1 RISICO.5.1





Nummer	Omschrijving	Weergave	Wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg'	Rotonde 'N224 - Parallelweg'	Wegvak 'Parallelweg - Jaagpad / grens bebouwde kom'	Rietoversteek 'Jaagpad'	Verkeersveiligheidsrisico's
B.002	Erfaansluiting afsluiten door parkeervoorzieningen te combineren en elders te realiseren		x	x	x	x	x		RISICO.1.1 RISICO.2.2 RISICO.3.1 RISICO.4.x RISICO.5.1
B.003	Vrije zichtlijnen creëren bij erfaansluitingen (bosjes, bomen en andere obstakels weghalen)		x				x		RISICO.1.2 RISICO.5.2
B.004	Spiegels plaatsen bij erfaansluitingen		x				x		RISICO.1.2 RISICO.5.2

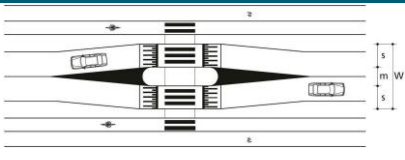


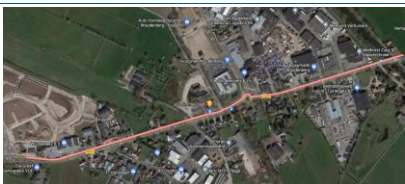
Nummer	Omschrijving	Weergave	Wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg'	Rotonde 'N224 - Parallelweg'	Wegvak 'Parallelweg - Jaagpad / grens bebouwde kom'	Rietoversteek 'Jaagpad'	Verkeersveiligheidsrisico's
B.005	Erfaansluitingen bedrijven langs de N224 combineren		x				x		RISICO.1.3 RISICO.5.3
B.006	Keermogelijkheid creëren op erf bedrijven		x				x		RISICO.1.3 RISICO.5.3
B.007	Uniform uitgevoerde en compacte erfaansluitingen (zodat er duidelijk onderscheid is met kruispunten)		x	x	x	x	x		ALGEMEEN (inrichting)
B.008	Erfaansluiting Laagerfseweg 2 (Zoet Services) verplaatsen van N224 naar Laagerfseweg			x					RISICO.2.2


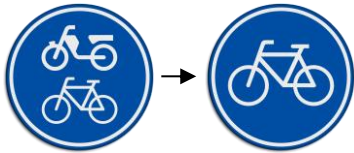

Nummer	Omschrijving	Weergave	Wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg'	Rotonde 'N224 - Parallelweg'	Wegvak 'Parallelweg - Jaagpad / grens bebouwde kom'	Rietoversteek 'Jaagpad'	Verkeersveiligheidsrisico's
B.009	Erfaansluiting Stationsweg Oost 243 ('Schimmel 1885') verplaatsen naar Spoorlaan				x				RISICO.3.1
C.001	Voorrangskruispunt Laagerfseweg 'knippen' van de N224 (wel fietsers en voetgangers blijven faciliteren)			x					ALGEMEEN (inrichting)


Nummer	Omschrijving	Weergave	Wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg'	Ronde 'N224 - Parallelweg'	Wegvak 'Parallelweg - Jaagpad / grens bebouwde kom'	Rietoversteek 'Jaagpad'	Verkeersveiligheidsrisico's
C.002	Voorrangskruispunt Laagerfseweg vervangen door VRI kruispunt of rotonde			x					ALGEMEEN (inrichting)
C.003	Voorrangskruispunt Landaasweg 'knippen' van de N224 (wel fietsers en voetgangers blijven faciliteren)				x				ALGEMEEN (inrichting)

Nummer	Omschrijving	Weergave	Wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg'	Ronde 'N224 - Parallelweg'	Wegvak 'Parallelweg - Jaagpad / grens bebouwde kom'	Rietoversteek 'Jaagpad'	Verkeersveiligheidsrisico's
C.004	Voorrangskruispunt Landaasweg vervangen door VRI kruispunt of rotonde				x				ALGEMEEN (inrichting)

Nummer	Omschrijving	Weergave	Wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg'	Rotonde 'N224 - Parallelweg'	Wegvak 'Parallelweg - Jaagpad / grens bebouwde kom'	Rietoversteek 'Jaagpad'	Verkeersveiligheidsrisico's
C.005	Rotonde Parallelweg vervangen door VRI kruispunt / voorrangspointje	 				x			ALGEMEEN (inrichting)
D.001	Uniform fietspad in rode kleur (t.h.v. rotonde 'Parallelweg' momenteel zwart)		x				x		ALGEMEEN (inrichting)
D.002	Doorlopend en toegankelijk voetpad (eventueel combineren met fietspad op gelijke hoogte, wel onderscheid maken in kleur)		x				x		ALGEMEEN (inrichting)

Nummer	Omschrijving	Weergave	Wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg'	Rotonde 'N224 - Parallelweg'	Wegvak 'Parallelweg - Jaagpad / grens bebouwde kom'	Rietoversteek 'Jaagpad'	Verkeersveiligheidsrisico's
D.003	middegeleider (2,5 m) voor fietsers en voetgangers realiseren om in 2 etappes over te kunnen steken en/of oversteekvoorzieningen realiseren			x					ALGEMEEN (inrichting) RISICO.2.1
D.004	Verhoogde opsluitbanden tussen fietspad en N224 t.h.v. kruispunt Laagerfseweg			x					RISICO.2.4
D.005	Voetgangersoversteekplaatsen verlichten middels openbare verlichting			x					RISICO.2.6
D.006	Voetgangersoversteekplaatsen accentueren door LED signalering toe te passen in de weg			x					RISICO.2.6
D.007	Realiseren van een tweerichtingsfietspad langs de noordzijde van de N224 (evt. in combinatie met een parallelweg). Opheffen / behouden fietspad zuidzijde		x				x		ALGEMEEN (inrichting)

Nummer	Omschrijving	Weergave	Wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg'	Rotonde 'N224 - Parallelweg'	Wegvak 'Parallelweg - Jaagpad / grens bebouwde kom'	Rietoversteek 'Jaagpad'	Verkeersveiligheidsrisico's
D.008	Realiseren van een tweerichtingsfietspad langs de zuidzijde van de N224 (evt. in combinatie met een parallelweg). Opheffen / behouden fietspad noordzijde		x				x		ALGEMEEN (inrichting)
D.009	Brommers naar de rijbaan		x	x	x	x	x		ALGEMEEN (inrichting)
D.010	Fietsoversteek t.h.v. 'Jaagpad' recht over N224 leggen in plaats van schuin							x	RISICO.6.2

Nummer	Omschrijving	Weergave	Wegvak 'Laan door Hoevelaar - Parallelweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Laagerfseweg'	Voorrangskruispunt 'N224 - Landaasweg'	Rotonde 'N224 - Parallelweg'	Wegvak 'Parallelweg - Jaagpad / grens bebouwde kom'	Rietoversteek 'Jaagpad'	Verkeersveiligheidsrisico's
E.001	Terpjes ter hoogte van rotonde 'Parallelweg' verwijderen om zichtlijnen te verbeteren					x			RISICO.4.1 RISICO.4.2
E.002	Openbare verlichting t.h.v. rotonde Parallelweg verbeteren (eventueel bosjes, bomen en andere obstakels weghalen)					x			RISICO.4.3

IV

BIJLAGE: BEOORDELING MAATREGELEN LONGLIST

Beoordelingscriteria

Voor het beoordelen van de maatregelen zijn voorafgaand aan de beoordeling de beoordelingscriteria bepaald. Voor de beoordeling van de maatregelen zijn vier criteria van belang op deze locatie: 1) verkeersveiligheid, 2) benodigd ruimtebeslag, 3) doorstroming en 4) langzaam verkeer. Op basis van deze criteria is van negatief/neutral tot positief gescoord. In onderstaande tabel zijn de beoordelingscriteria met de mogelijke score weergegeven.

Tabel IV.1 Beoordelingscriteria

Beoordelingscriteria	Beschrijving	Score				
verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer	invloed op verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer	-- minimale verbetering	-	0 lichte verbetering	+	++ grote verbetering
verkeersveiligheid langzaam verkeer	invloed op verkeersveiligheid langzaam verkeer	-- minimale verbetering	-	0 lichte verbetering	+	++ grote verbetering
verkeersafwikkeling / doorstroming	invloed op verkeersafwikkeling / doorstroming	-- minimale verbetering	-	0 lichte verbetering	+	++ grote verbetering
ruimtebeslag	mate van benodigd ruimtebeslag	-- veel extra ruimtebeslag	-	0 beperkt extra ruimtebeslag	+	++ geen extra ruimtebeslag

Tabel IV.2 Beoordeling maatregelen (longlist)

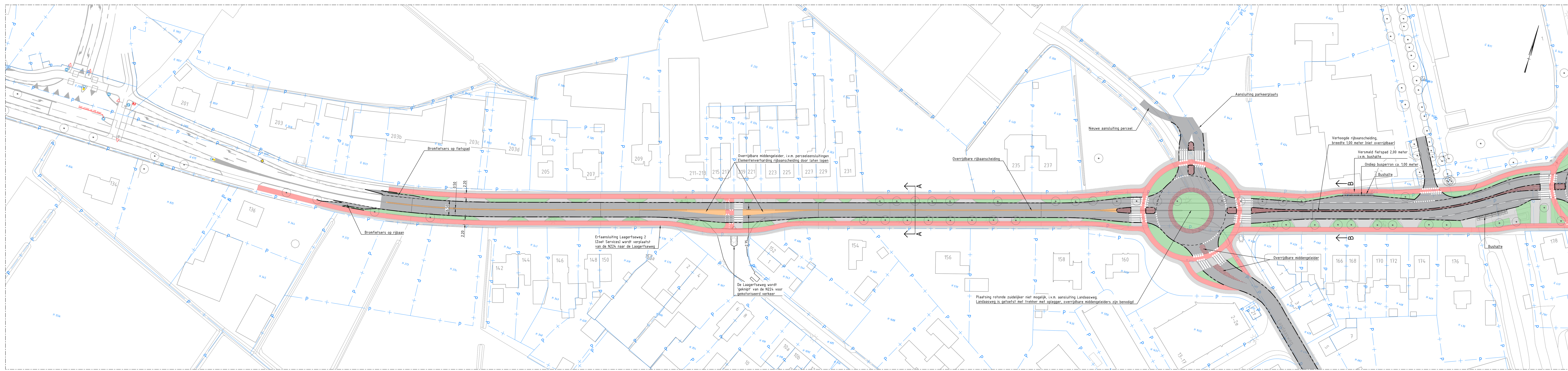
Nummer	Omschrijving	Toelichting	Verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer	Verkeersveiligheid langzaam verkeer	Verkeersafwikkeling / doorstroming	Ruimtebeslag
A.001	Rondweg realiseren (en huidige N224 30 km/u maken)	een rondweg valt buiten het studiegebied en scope van deze opdracht	++	++	++	--
A.002	Huidige N224 afwaarderen naar 30 km/u (erftoegangsweg)	niet wenselijk gezien de grote hoeveelheid verkeer	++	+	--	++
A.003	'Verhoogde' middengeleider tussen rijstroken van de N224	iets veiliger maar uitgaande van bestaande aantal erfaansluitingen veel onderbrekingen.	+	0	0	+
A.004	Realiseren van een parallelweg langs de noordzijde de N224 (met gecombineerd fiets- en voetpad)	parallelweg aan één zijde van N224 is mogelijk op de breedste stukken. Aandachtspunt is aansluiting op N224. Bij bedrijven lijkt parallelweg onhaalbaar. Tweerichtingsverkeer fiets mogelijk (voorkomt spookrijdende fietsers)	++	+	++	-
A.005	Realiseren van een parallelweg langs de zuidzijde van de N224 (met gecombineerd fiets- en voetpad)	zie A.004	++	+	++	-
A.006	Maatvoering dwarsprofiel conform richtlijnen voor 50 km/u weg binnen bebouwde kom	no-regret inrichting conform richtlijnen gewenst t.b.v. verkeersveiligheid	+	+	0	+
A.007	Boogstralen conform richtlijnen voor zwaar verkeer evt. i.c.m. overrijdbare grasbetontegels	no-regret inrichting conform richtlijnen gewenst t.b.v. verkeersveiligheid	+	+	0	+
A.008	Verkeersplateaus verwijderen t.h.v. fietsoversteek 'Jaagpad'	alternatief noodzakelijk om snelheid te remmen (zomaar weghalen kan niet). i.c.m. ander profiel dat 50 km/u uitstraalt	-	-	0	++
A.009	Slinger in weg aanbrengen t.h.v. fietsoversteek 'Jaagpad'	slinger zodanig dat je maar met 50 km/u bochten kan nemen i.c.m. variant recht oversteken	+	0	0	-
A.010	Haltekom voor bussen realiseren	no-regret haltekom is conform richtlijnen bij 50 km/u	+	0	+	-
A.011	Duidelijke komgrens	no-regret duidelijkheid voor de weggebruiker	+	0	0	++

Nummer	Omschrijving	Toelichting	Verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer	Verkeersveiligheid langzaam verkeer	Verkeersafwikkeling / doorstroming	Ruimtebeslag
B.001	Verplichte rijrichting van/naar erfaansluitingen (rechtsaf erin, rechtsaf eruit)	mits goede keermogelijkheid en daardoor met huidige vormgeving niet overal mogelijk	+	+	+	+
B.002	Erfaansluiting afsluiten door parkeervoorzieningen te combineren en elders te realiseren	afhankelijk van bereidheid omwonenden	+	+	+	-
B.003	Vrije zichtlijnen creëren bij erfaansluitingen (bosjes, bomen en andere obstakels weghalen)	no-regret inrichting conform richtlijnen gewenst t.b.v. verkeersveiligheid	+	+	0	+
B.004	Spiegels plaatsen bij erfaansluitingen	laatste redmiddel	+	+	0	+
B.005	Erfaansluitingen bedrijven langs de N224 combineren	afhankelijk van bereidheid bedrijven	+	+	+	+
B.006	Keermogelijkheid creëren op erf bedrijven	afhankelijk van bereidheid bedrijven	+	+	+	-
B.007	Uniform uitgevoerde en compacte erfaansluitingen (zodater duidelijk onderscheid is met kruispunten)	no-regret duidelijkheid voor de weggebruiker	+	+	0	+
B.008	Erfaansluiting Laagerfseweg 2 (Zoet Services) verplaatsen van N224 naar Laagerfseweg	hangt samen met vormgeving kruispunt Laagerfseweg. Hoe verder van het kruispunt, hoe beter	+	+	+	0
B.009	Erfaansluiting Stationsweg Oost 243 ('Schimmel 1885') verplaatsen naar Spoorlaan	restaurant beschikt over meerdere erfaansluitingen. i.c.m. bewegwijzering	+	+	+	++
C.001	Voorrangskruispunt Laagerfseweg 'knippen' van de N224 (wel fietsers en voetgangers blijven faciliteren)	alleen mogelijk in combinatie met C.004, verkeersafwikkeling zal daardoor afnemen	+	+	-	++
C.002	Voorrangskruispunt Laagerfseweg vervangen door VRI kruispunt of rotonde	een rotonde of VRI kruispunt met voldoende opstelvakken is niet inpasbaar	+	+	+	--
C.003	Voorrangskruispunt Landaasweg 'knippen' van de N224 (wel fietsers en voetgangers blijven faciliteren)	alleen mogelijk in combinatie met C.002, verkeersafwikkeling zal daardoor afnemen	+	+	-	++
C.004	Voorrangskruispunt Landaasweg vervangen door VRI kruispunt of rotonde	grond aangekocht door provincie in zuidwestelijke oksel kruispunt	+	+	+	-
C.005	Rotonde Parallelweg vervangen door VRI kruispunt	huidige rotonde heeft nog voldoende capaciteit maar is niet uitgevoerd conform richtlijnen	-	-	+	-
D.001	Uniform fietspad in rode kleur (t.h.v. rotonde 'Parallelweg' momenteel zwart)	no-regret duidelijkheid voor de weggebruiker	+	+	0	++

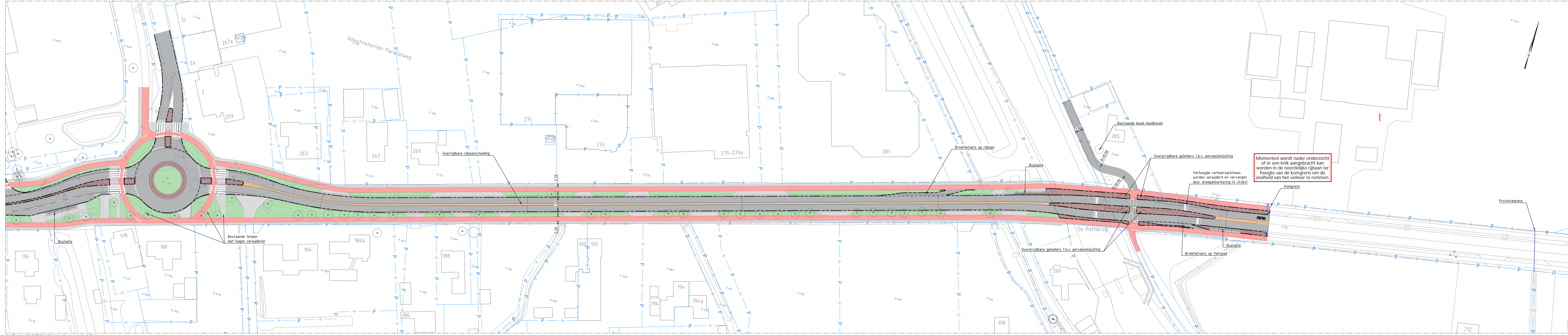
Nummer	Omschrijving	Toelichting	Verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer	Verkeersveiligheid langzaam verkeer	Verkeersafwikkeling / doorstroming	Ruimtebeslag
D.002	Doorlopend en toegankelijk voetpad (eventueel combineren met fietspad op gelijke hoogte, wel onderscheid maken in kleur)	(doorlopende) ruimte gereserveerd voor voetganger is no-regret (kan i.c.m. parallelweg). Doorlopend voetpad is gewenst	+	+	0	0
D.003	middengeleider (2,5 m) voor fietsers en voetgangers realiseren om in 2 etappes over te kunnen steken en/of oversteekvoorzieningen realiseren	Landaasweg: nieuwe oversteekvoorziening (inclusief middengeleider) Laagerfseweg: bestaande oversteekvoorziening voorzien van middengeleider	+	+	0	-
D.004	Verhoogde opsluitbanden tussen fietspad en N224 t.h.v. kruispunt Laagerfseweg	haalbaarheid discutabel in verband met hoeveelheid erfaansluitingen	+	+	0	0
D.005	Voetgangersoversteekplaatsen verlichten middels openbare verlichting	no-regret	+	+	0	+
D.006	Voetgangersoversteekplaatsen accentueren door LED signalering toe te passen in de weg	aanvullend mogelijk op toepassen openbare verlichting	+	+	0	++
D.007	Realiseren van een tweerichtingsfietspad langs de noordzijde van de N224 (evt. in combinatie met een parallelweg). Opheffen / behouden fietspad zuidzijde	oversteken over N224 noodzakelijk om tweerichtingsfietspad te kunnen bereiken	+	+	0	-
D.008	Realiseren van een tweerichtingsfietspad langs de zuidzijde van de N224 (evt. in combinatie met een parallelweg). Opheffen / behouden fietspad noordzijde	oversteken over N224 noodzakelijk om tweerichtingsfietspad te kunnen bereiken	+	+	0	-
D.009	Brommers naar de rijbaan	no-regret inrichting conform richtlijnen	+	+	-	0
D.010	Fietsoversteek t.h.v. 'Jaagpad' recht over N224 leggen in plaats van schuin	wenselijk maar afhankelijk van beschikbare ruimte en uitrit bewoner aan noordzijde	+	+	0	-
E.001	Terpjes ter hoogte van rotonde 'Parallelweg' verwijderen om zichtlijnen te verbeteren	no-regret bij handhaven rotonde	+	+	0	++
E.002	Openbare verlichting t.h.v. rotonde Parallelweg verbeteren (eventueel bosjes, bomen en andere obstakels weghalen)	no-regret verlichting vrij van obstakels	+	+	0	+



BIJLAGE: SCHETSONTWERP VOORKEURSVARIANT



SITUATIETEKENING 1 WEST
SCHAAL 1:500



SITUATIETEKENING 2 OOST
SCHAAL 1:500

LEGENDA

- Afsluitverharding rijbaan
- Afsluitverharding fietspaden
- Elementverharding voetpaden en uitritten
- Overrijbare rijbaanscheiding (elementen bol gestraat)
- Betonverharding middengeleiders en rammedstraken
- Grasn
- Bestaande boom
- Trottoirband

GEKOPPELDE XREFS
 Gekoppeld aan: [Koppeling 1](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 2](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 3](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 4](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 5](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 6](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 7](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 8](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 9](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 10](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 11](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 12](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 13](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 14](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 15](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 16](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 17](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 18](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 19](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 20](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 21](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 22](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 23](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 24](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 25](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 26](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 27](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 28](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 29](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 30](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 31](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 32](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 33](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 34](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 35](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 36](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 37](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 38](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 39](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 40](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 41](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 42](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 43](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 44](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 45](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 46](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 47](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 48](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 49](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 50](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 51](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 52](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 53](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 54](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 55](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 56](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 57](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 58](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 59](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 60](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 61](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 62](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 63](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 64](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 65](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 66](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 67](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 68](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 69](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 70](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 71](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 72](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 73](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 74](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 75](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 76](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 77](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 78](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 79](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 80](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 81](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 82](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 83](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 84](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 85](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 86](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 87](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 88](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 89](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 90](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 91](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 92](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 93](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 94](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 95](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 96](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 97](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 98](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 99](#)
 Gekoppeld aan: [Koppeling 100](#)

OPMERKINGEN

- Haken in meters tenzij anders aangegeven
- Hoogte aangegeven in meters t.a.v. NAP
- Coördinaten in meters t.a.v. rijkswaagmeterstelsel
- Hoeken aangegeven in graden (360° = geheel)

Schaal 1:500

Witteveen **Bos**

Wijk: Gebied: Datum: Omschrijving:

CONCEPT

Onderaannemer:
 Provincie Utrecht

Project:
 Verkeersveiligheid N224 Woudenberg - Scherpenzeel

Onderdeel:
 Schetsontwerp
 Voorkeursvariant

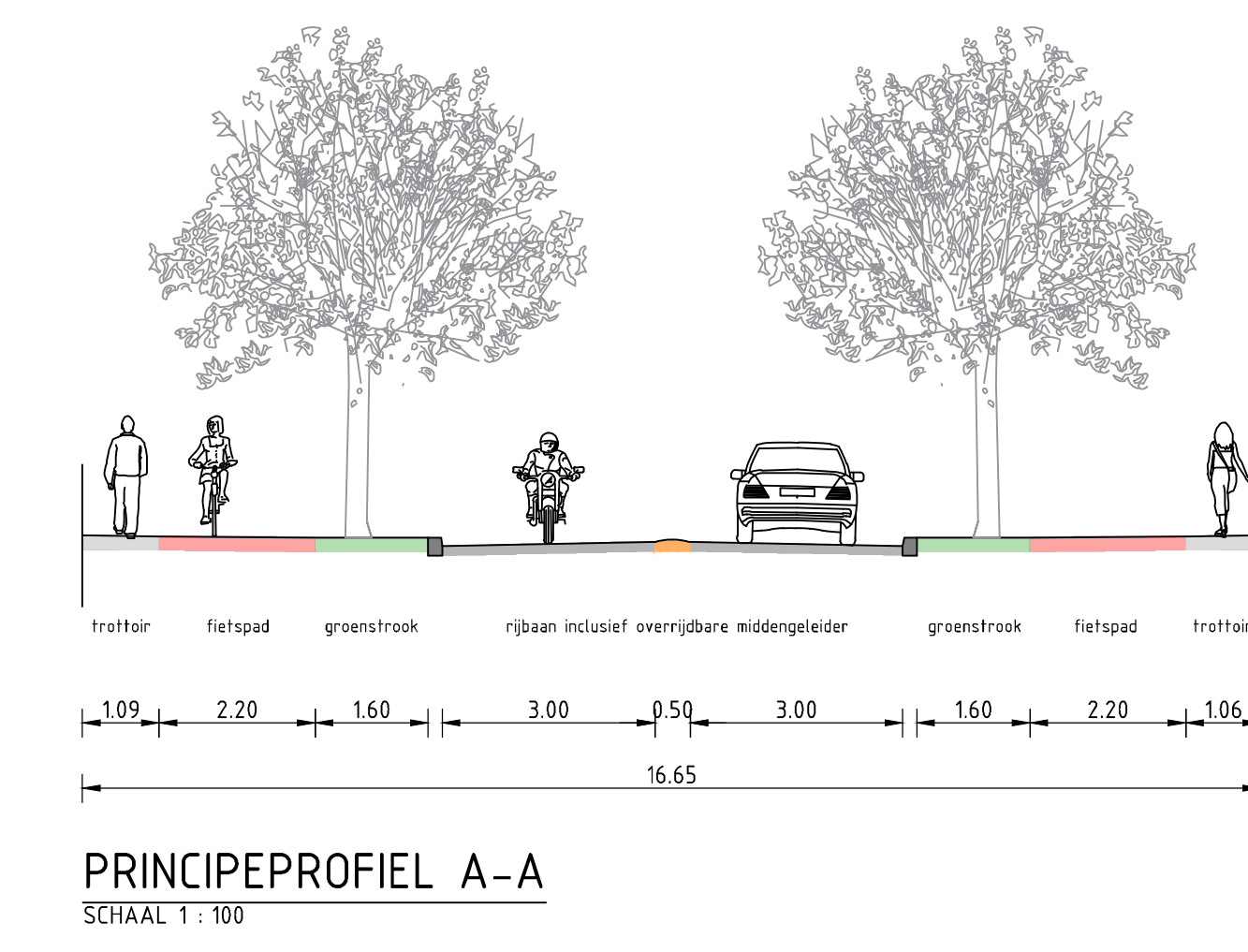
Totaal:
 Concept

Datum: -

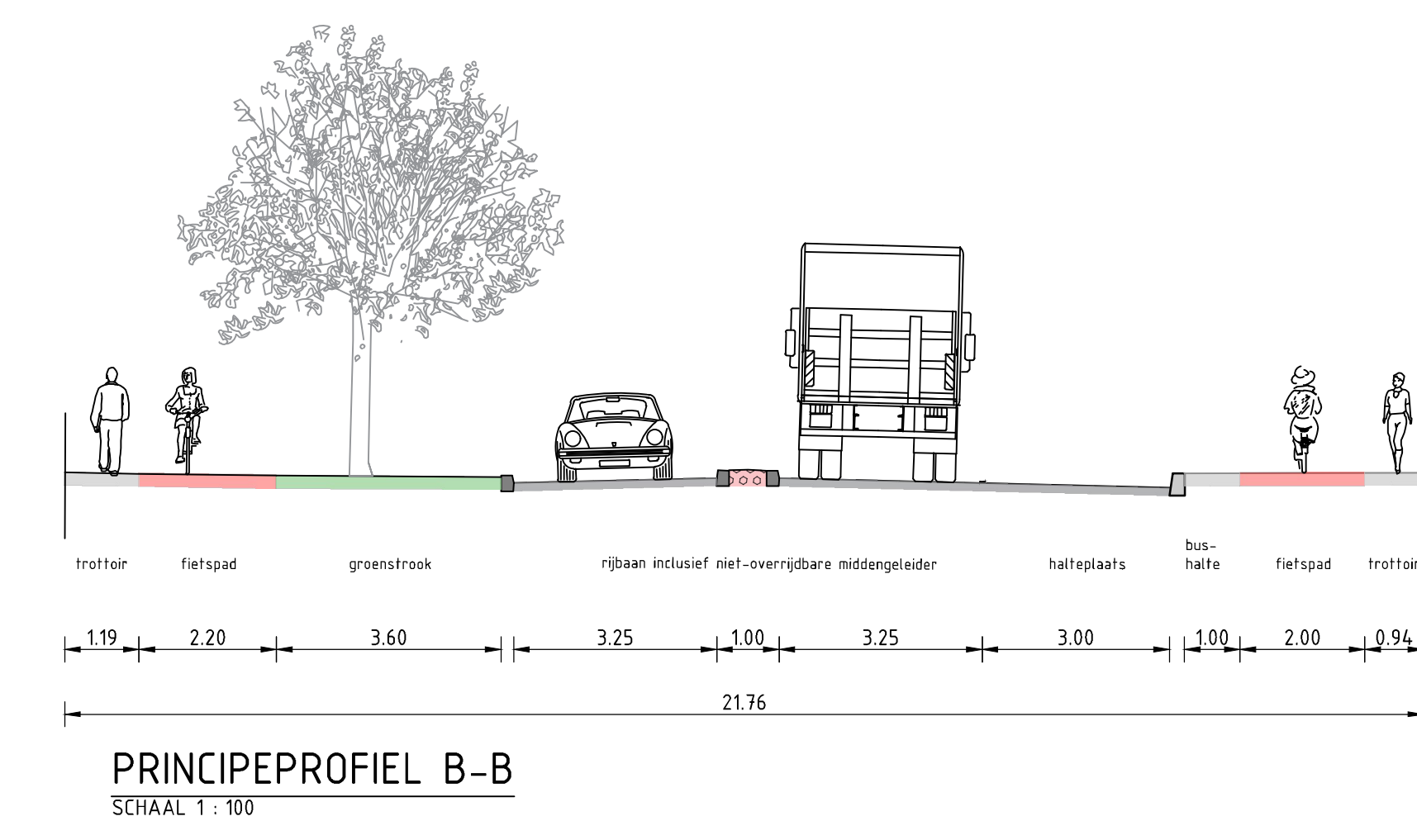
Witteveen-Bos Realisatie Ingeieurs B.V. | Deventer
 Deventerweg 3 | Postbus 2214 | 7400 AE Deventer | T: 0570 69 01 11 | www.witteveenbos.com | Rijkswaagmeterstelsel

Geslacht: M.B. Mentink
 Gevoelkundig: B. Stam
 Gevoelkundig: M.F. van de Graaff

Formaat: A0x1680 1:500
 Schaal: 1:500
 Projectcode: 126004
 Toespraaknummer: 13.1004
 Bladnummer: 1/1



PRINCIPEPROFIEL A-A
SCHAAL 1:500



PRINCIPEPROFIEL B-B
SCHAAL 1:500

